NOKIA
CONSUMER ELECTRONICS

Service-Manual

VR

1993

OCEANIC

5724 MS

IDENT-NO.: 5543 82 80

5744 MS

IDENT-NO.: 5543 42 60

CONTENU

Chapitre

1 Table des matières par page
Emplacement des imprimées
Caractéristiques techniques
Avertissements
Informations complémentaires de service
Particularités et extras

2 Méthode de dépannage à l'aide de programme de test
Manipulations service sur petits éléments à chip
Récapitulatif des abréviations
Dépose de l'appareil
Plan de câblage
Schéma bloc

3 Description des connexions
Dessins des platines
Schémas de principe
Instructions de réglages électriques

4 Documentation mécanique
Instructions de réglages
Vue éclatée du mécanique
Liste des composants de la mécanique

5 Liste des composants du boîtier
Vue boîtier du éclaté

Exécution :

PAL B/G & SECAM L

Récapitulatif des commandes à distance :

5724MS	RC130/972
5744MS	RC230/972

Récapitulatif des mécaniques :

5724MS	DM2/0 (2 têtes)
5744MS	DM2/0 (2 têtes)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

TABLE DE MATIERES

Chapitre 1 Caractéristiques techniques et marquantes,

Page

1-1 La première page
1-2 Table de matières
1-3 Récapitulatif des platines
1-4 Caractéristiques techniques/Avertissements
1-4/5 Prescriptions de sécurité
1-6 Description des organes de commande
Description des touches
1-7 Télécommande

Chapitre 2 Auxiliaires

Page

2-1/3 Systéme de diagnostic des erreurs
2-4/5 Manipulations service sur petits éléments à chip
2-6 Récapitulatif des abréviations
2-7 Vue d'ensemble des symboles
2-8 Schéma bloc de partie analogique
2-9 Schéma bloc de partie numérique
2-10 Plan de câblage
2-11/12 Dépose de l'appareil

Chapitre 3 Platines

Page

MSM Power supply
3-1/3 Description
3-4 Dessin de carte
Schéma de principe MSM 1A
3-5 Schéma de principe MSM 1
réglages
MDCO1 Operating panel
3-6 réglages
Dessin de carte MDCO1
3-7 Schéma de principe MDCO1
MFB2+MFB3 Family board
3-8 Dessin de carte
3-9 Dessin de carte
3-10 Signalelectronic Description
3-11 Signalelectronic Schéma de principe MFB2/3-VS
3-12/13 Signalelectronic réglages
3-14 In/Out Schéma de principe MFB2/3-IO
3-15 Frontend,Audio,I/O Description
3-16 Frontend Schéma de principe MFB2/3-FV
3-17 Audio linear Schéma de principe MFB2/3-AL
3-18 Deck Sensor PCB Dessin de carte
Deck Sensor PCB Schéma de principe
3-19 Deckelectronic Schéma de principe MFB2/3-DE
3-20 Deckelectronic Description
3-21 Frontend, Audio, Deckelectr. réglages
CSP Chroma Secam Processing
3-22 Dessin de carte
3-23 Schéma de principe CSP
MSIO Input/Output Board
3-24 Dessin de carte
3-25 Schéma de principe MSIO
LHA 2/0,3/0 Headamplifier
3-26 Dessin de carte
3-27 Schéma de principe LHA 2/0,3/0
LHA 4/0 LP-Headamplifier
3-28 Schéma de principe LHA 4/0
3-29 Dessin de carte

Chapitre 4 Turbo drive

Page

Ensemble mécanique
4-1 Remplacement d'éléments de l'ensemble mécanique
Appareils nécessaires pour les réglages
4-2 Repère de calage
Le compartiment cassette
4-3 Le tambour de tête
La tête son-synchro
Le moteur de positionnement mécanique
4-4 Le moteur de cabestan
Le galet presseur
Le chariot d'enfilement droit
Le chariot d'enfilement gauche
4-5 Le circuit imprimé de liaison
Réglages
4-5 Chemin de bande
Les chariots d'enfilement gauche et droit
Le tête son-synchro
4-6 Le réglage de la distance X
Le réglage statique du frein de tension de bande
Le réglage dynamique frein de tension de bande
Le contrôle de la frictioni
Le contrôle du frein de lecture arrière
4-7 Vue éclatée
4-8 Nettoyage et lubrification
4-9 Vue éclatée des pièces de présentation

Chapitre 5 Liste des Pièces

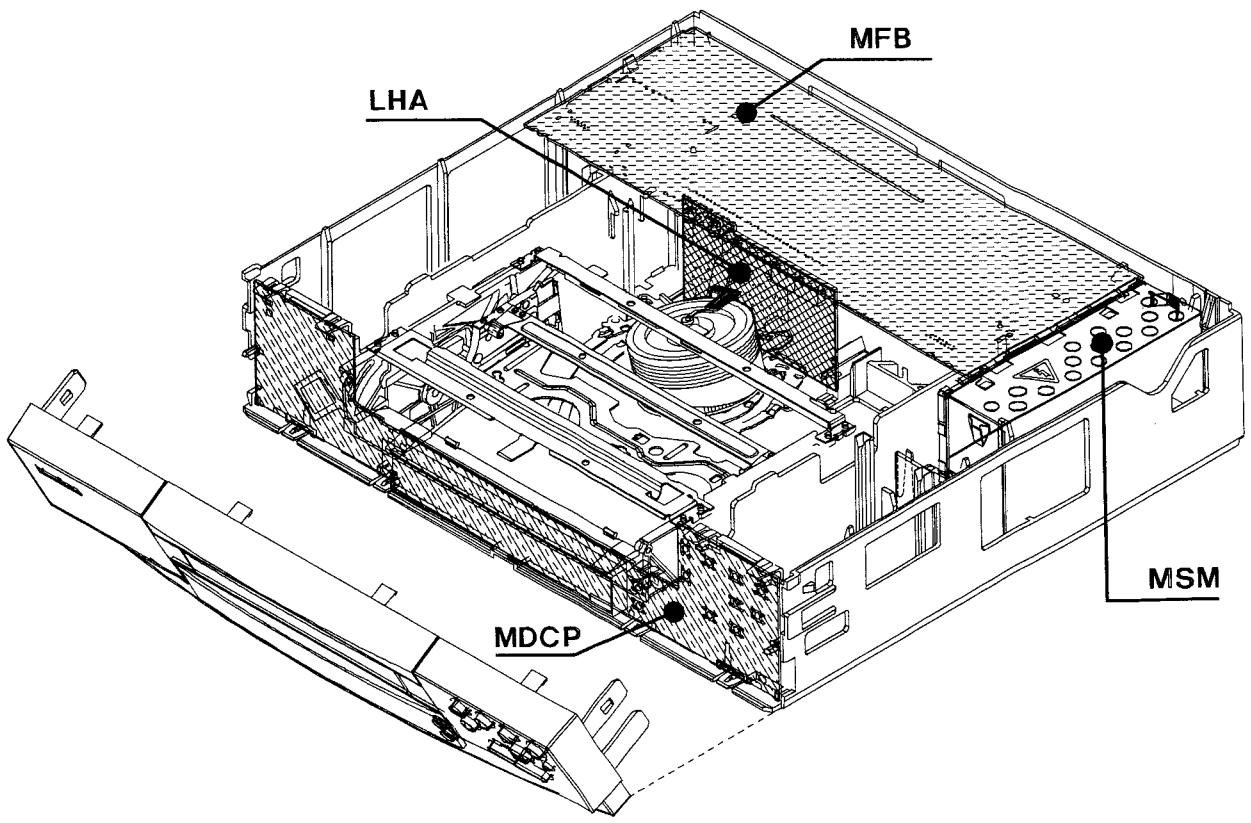
Récapitulatif des appareils et des platines

	Alimentaiton	*Commande*	*Ensemble de cartes*	*Secam-L Board*	*In/Out Board*	*Ampli de tête*	*Mécanique*
Page 3-	*4*	*7*	*11 14 16 17* 19	*23*	*25*	*27 27 29*	
	MSM	MDCO1/U	MFB2/2GL	CSP	MSIO	LHA2/0 LHA3/0 LHA4/0	DM2/0 DM3/0 DM4/0
5724MS	•	•	•	•	•	•	•
5744MS	•	•	•	•	•	•	•

- VS Videoprocessing
- IO Input/Output
- FV Frontend
- AL Linear Audio
- DE Servo

Récapitulatif des appareils et Features

	PAL B/G & SECAM L	Standardplay	Longplay	Syst. de réception PLLüs	2 têtes vidéo	3 têtes vidéo	4 têtes vidéo	6 blocs timers	VISS	LDC télécommande	2 prises scart
5724MS	•	•		•	•			•	•		•
5744MS	•	•		•	•			•	•	•	•



TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN	CARACTERISTIQUES	
Mains voltage	Netzspannung	Tension secteur	180 - 240 V
Mains frequency	Netzfrequenz	Fréquence	45 - 65 Hz
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	15 W
Ambient temperature	Raumtemperatur	Température ambiante	+10°C - +35°C
Relative humidity	Relative Luftfeuchtigkeit	Humidité relative	20 - 80%
Dimensions	Abmessungen	Encombrement	380 x 86 x 338 mm
Weight	Gewicht	Poids	~ 4,6 kg
Fast forward/rewind time	Vor-/Rückspulzeit	Temps (re-)bobinage	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	Betriebslage	Position d'emploi	horizontally, max 15°
Video-resolution	Video-Auflösung	Puissance absorbée	>234 lines
Audio	Audio	Audio	SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB) LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

TECHNISCHE GEGEVENS	DATOS TECNICOS	DATI TECNICI	
Netspanning	Tensión de red	Tensione di alimentazione	180 - 240 V
Netfrequentie	Frecuencia de red	Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen	Consumo de potencia	Potenza assorbita	15 W
Omgevingstemperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	+10°C - +35°C
Relatieve vochtigheid	Humedad relativa	Umiditá relativa	20 - 80%
Afmetingen	Dimensiones	Dimensioni	380 x 86 x 338 mm
Gewicht	Peso	Peso	~ 4,6 kg
Vooruit/terugspoeltijd	tiempo de (re-)bobinado	Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 95s (E180 cass.)
Gebruikspositie	Posición de uso	Posizione di funzionamento	horizontally, max 15°
Oplossend vermogen	Resolución video	Risoluzione video	>234 lines
Audio	Audio	Audio	SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB) LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

SAFETY INSTRUCTIONS

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.
  Safety components are marked by the symbol ⚠
- All IC s and many other semi- conductors are susceptible to electrostatic discharges(ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

REMARKS

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den OriginalErsatzteilen identisch sind.
  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall, kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschliessen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschliesslich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

ANMERKUNGEN

- Die Gleichspannungen und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen.
- Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichungen.

AVERTISSEMENTS

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.
  Les composants de sécurité sont marqués ⚠
- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court - circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

OBSERVATIONS

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast. De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

OPMERKINGEN

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

AVISOS

- Las instrucciones de seguridad exigen que, después de la reparación, el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.
  Los componentes de seguridad están marcados con ⚠
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores, en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes o a una reducción drástica de la duración. En caso de reparación tenga cuidado de que esté al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a través de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitarán cortocircuitos y circuitos inestables.

NOTAS

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de la manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en "RECORD" y "PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

AVVERTIMENTI

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.
  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

OSSERVAZIONI

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I semiconduttori che sono menzionati negli schemi e nelle liste sono intercambiabili con quelli di pari tipo nonostante siano montati in posizione diversie.

La face avant du magnétoscope

EJECTION ▲ Ejection de la cassette

LECTURE ▶ Lecture

− Numéro de chaîne: moins

+ Numéro de chaîne: plus

◀◀ RETOUR Rebobinage/ Recherche d'image en arrière

AVANCE ▶▶ Bobinage/Recherche d'image en avant

PAUSE / STOP ❚❚ ■ Pause/Arrêt

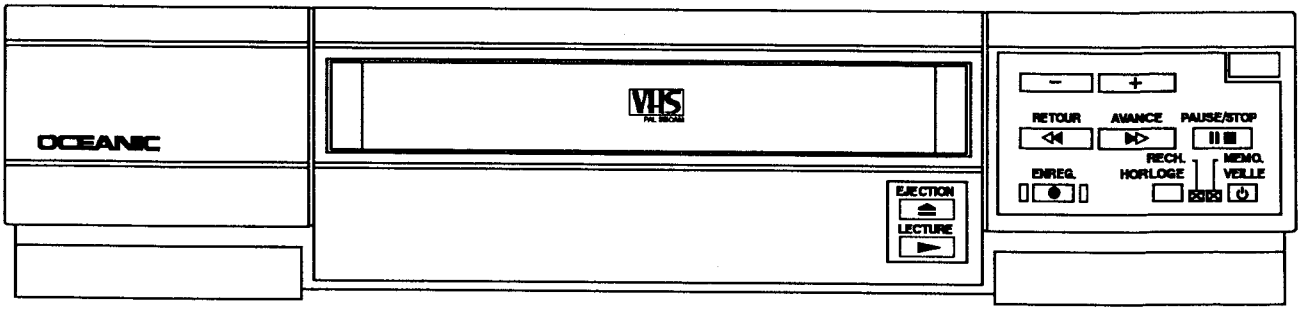
ENREG. ● Enregistrement

HORLOGE Réglage de l'horloge

RECH. Recherche des chaînes

MEMO. Mise en mémoire des chaînes

VEILLE ⏻ Mise en veille



Le panneau arrière du magnétoscope

Prise secteur

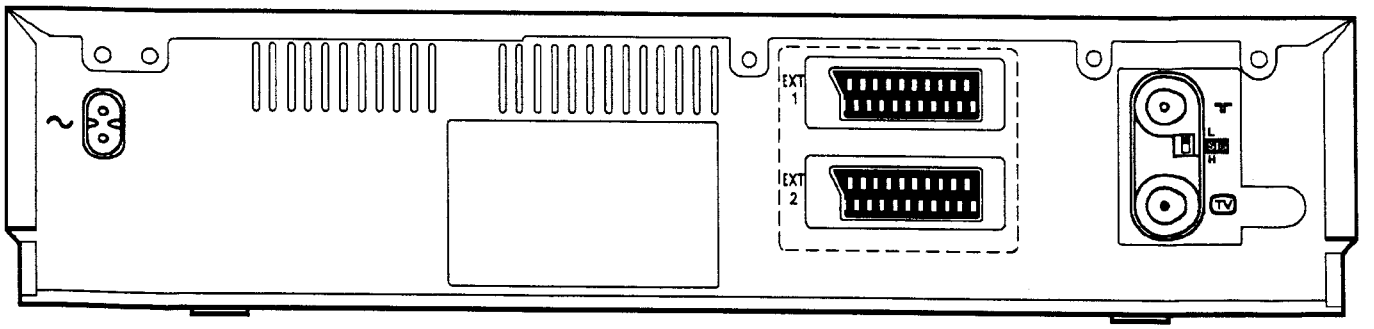
Prise d'entrée de l'antenne

SIG Commutateur d'atténuation

TV Prise de sortie de l'antenne

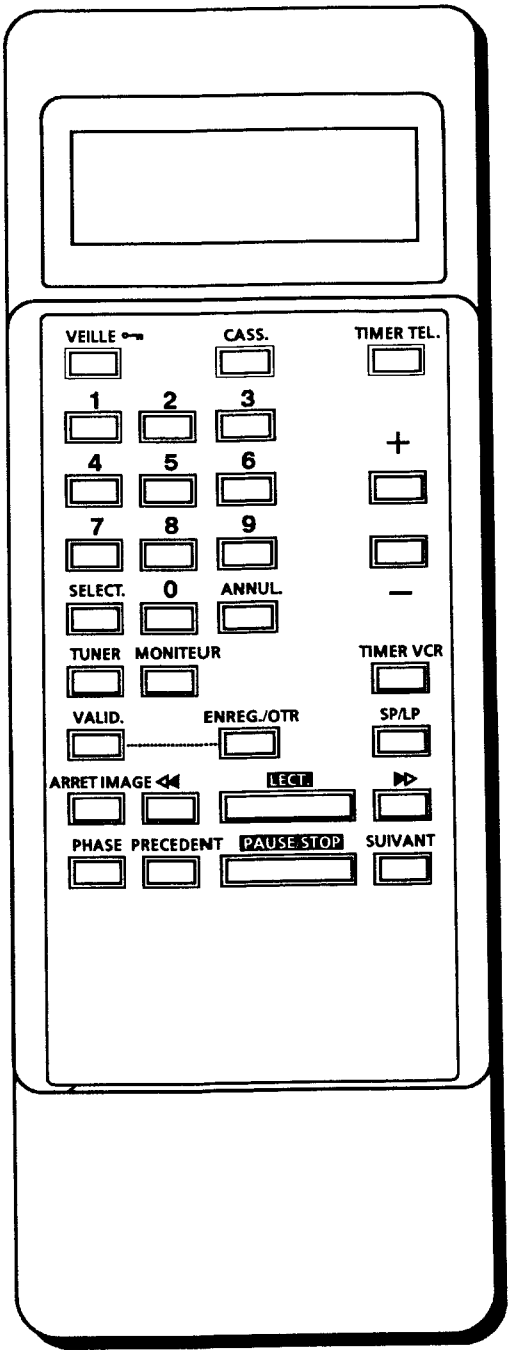
EXT 1 Raccordement Prise Péritel 1 (Scart)

EXT 2 Raccordement Prise Péritel 2 (Scart)



La télécommande

- VEILLE Arrêt/ Verrouillage enfants
- CASS Sélection longueur de cassette
- TIMER TEL Programmation de blocs 'TIMER' sur la télécommande
- 0-9 Touches numériques 0 - 9
- + Numéro de chaîne: plus
- − Numéro de chaîne: moins
- SELECT Fonction décodeur
- ANNUL. Annulation de la commande/Effacement
- TUNER Mode tuner
- MONITEUR Fonction moniteur TV
- TIMER VCR Programmation de blocs 'TIMER' par le magnétoscope
- VALID. Enregistrement - touche de mise en marche
- ENREG./OTR Enregistrement (touches VALID. et ENREG./OTR simultanément)
- SP/LP Pas de fonction
- ARRET IMAGE Arrêt sur image
- ◁◁ Rebobinage/Recherche d'image en arrière
- LECT. Lecture
- ▷▷ Bobinage/Recherche d'image en avant
- PHASE Suivi de piste
- PRECEDENT Recherche du repère précédent
- PAUSE / STOP Pause/Arrêt
- SUIVANT Recherche du repère suivant



2. PROGRAMME TEST/MAINTENANCE

2.1. Introduction

Un programme test/maintenance est intégré dans le logiciel des microprocesseurs. Ce programme test/maintenance se subdivise en quatre modes:

- contrôle des fonctions de la station/contrôle du numéro de masque du µP
- contrôle des capteurs et de l'état de la station/ numéro de masque du µP platine
- compteur d'heures de service/numéro de masque du µP de commande
- contrôle permanent

2.2. Appel du programme test/maintenance

Pour appeler le programme test/maintenance, appuyer simultanément sur la touche "STOP" de la télécommande et la touche "PLAY" de l'appareil, pendant qu moins 5 secondes.
L'affichage indique alors, au lieu de l'état du compteur de bande, les informations concernant le premier mode de service du programme test/maintenance. Pour passer au mode test/maintenance suivant, appuyer sur la touche "TIMER" de la télécommande. Le programme test/maintenance peut être appelé quel que soit le mode de service de l'appareil, mis à part la recherche de stations. En mode maintenance, toutes les fonctions de la station de l'appareil restent entièrement disponibles. Pour désactiver le programme test, appuyer sur la touche de mise en attente ("STAND-BY") ou mettre l'appareil hors circuit.

2.3. Effacement de l'EEPROM

- Retirer la fiche secteur
- Appuyer simultanément sur les touches "BOBINAGE", "REBOBINAGE"
  et "DOWN", tout en rebranchant l'appaareil au secteur.

Toutes les données enregistrées dans l'EEPROM sont alors effacées et initialisées (à l'exception des paramètres de platine et des options), même les stations de télévision programmées par l'utilisateur! Le processeur RAM interne est également effacé. Si un nouvel EEPROM est intégré dans le cadre d'une réparation, celui-ci est automatiquement effacé et initialisé.

2.4. Contrôle des fonctions de la station

Si l'un et/ou l'autre des signaux mentionnés ci-après font défaut, l'appareil tente d'amener le chargeur en position "EJECTION".

2.4.1. Durée d'enfilement et de dégagement

Utiliser comme référence pour la durée d'enfilement et de dégagement le signal (FTA) du barrage photoélectrique contrôlant la rotation du moteur d'enfilement.

2.4.2. Arrêt du plateau d'enroulement gauche ou droit

Comme référence pour ce contrôle, utiliser les signaux tachymétriques du plateau d'enroulement gauche (WTAL) ou droit (WTAR).

2.4.3. Arrêt du moteur de tambour de tête

Ce contrôle utilise le signal PG/FG. Il est dérivé de la FEM des bobinages non traversés par le courant du moteur de tambour de tête, et indique la position du tambour de tête.

2.4.4. Erreur du moteur capstan

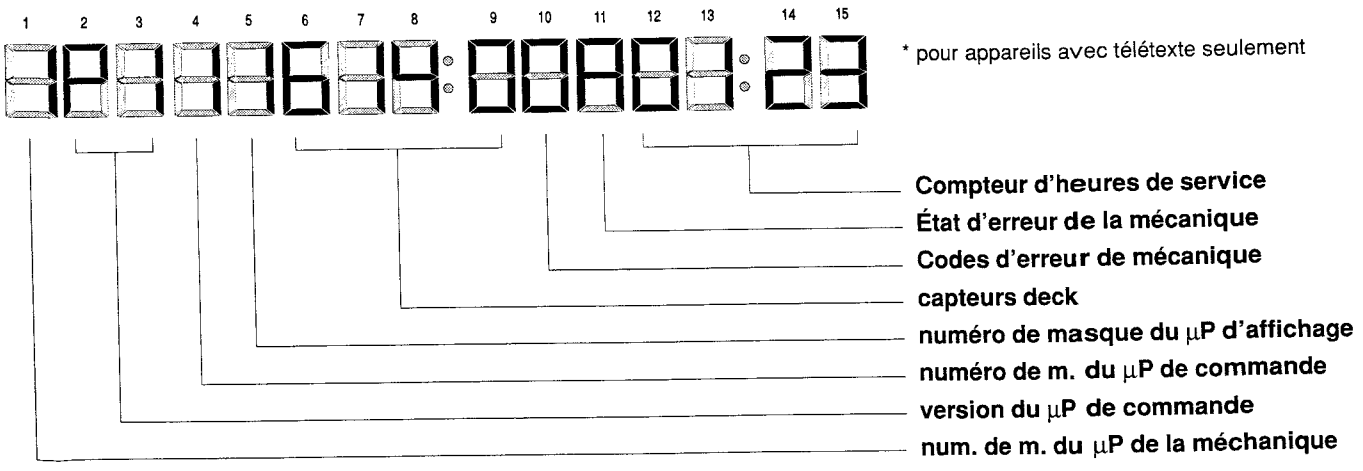
Ce contrôle utilise le signal FGD.

2.4.5. Explication des codes d'erreur

Après l'appel du programme test/maintenance, l'affichage indique à la position 10 le code erreur (voire fig. 2) et à la position 11 le status erreur (voire fig. 3).

Codes d'erreur de mécanique			
0	pas d'erreur	4	tachymètre de bob. gauche manque
1	error d'enfilement	5	tachymètre de bob. droit manque
2	pas de tachymètre de cabestan	6	défault du moteur de tête
3	rupture de bande		

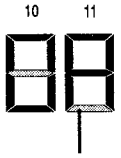
fig. 2



* pour appareils avec télétexte seulement

fig. 1

Explication de l' état d' arreur de la mécanique:



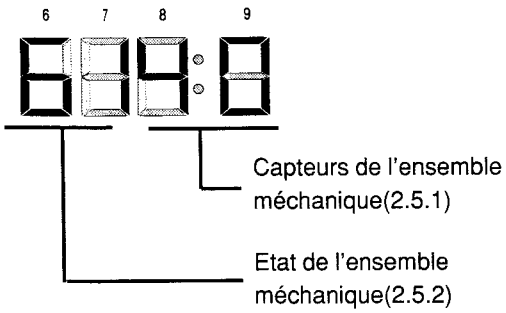
État d'erreur de la mécanique			
A	veille	M	Arrêt temporaire
B	Ejection	N	Inverse
C	Arrêt	O	Fast forward
D	Arrêt sur image	P	Accéléré inverse
E	Lecture	Q	Ralenti (1/16)
F	Récepteur	R	Ralenti (1/10)
G	Enreistrement	S	Ralenti (1/6)
H	Lecture+suivi de piste	T	Récepteur ejection
I	Explorant avant	U	veille ejection
J	Explorant inversée	V	Index next
K	Bobinage	W	Index previous
L	Rebobinage		

fig. 3

Le dernier code d'erreur indiqué est mémorisé dans l'EEPROM et reste enregistré même si l'appareil est mis hors circuit. Pour effacer ce code d'erreur, appuyer sur la touche "RESET" en mode maintenance.

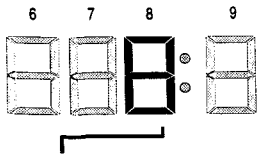
2.5. Contrôle des capteurs deck

L'affichage du contrôle des capteurs apparaît à 4 caractères.

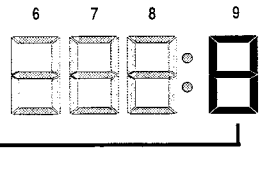


La sortie des bits sur l'affichage est hexadécimale (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 A,B,C,D,E,F), plusieurs capteurs sont affichés par bit. Si l'un de ces capteurs est activé, la valeur est modifiée selon l'exemple ci-après: +1 ou -1 pour fin de bande (TAE).

2.5.1.Capteurs de l'ensemble méchanique (contrôle sans cassette)



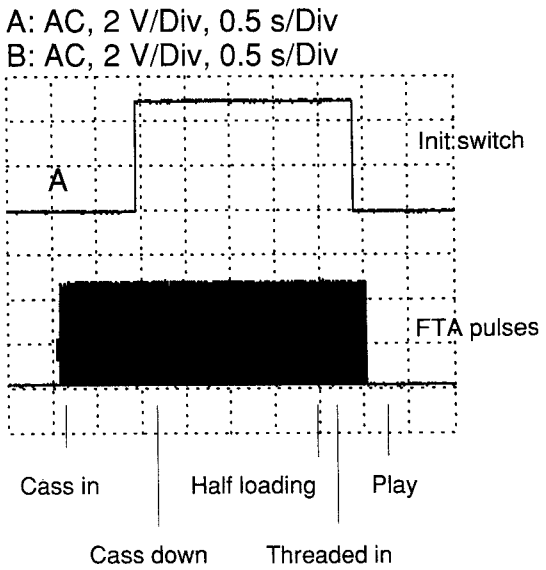
valeur: +1/-1 tachymètre de bobinage gauche
+2/-2 commutateur Init
+4/-4 tachymètre d'enfilement (FTA)



valeur: +1/-1 fin de bande (TAE)
+2/-2 début de bande (TAS)
+4/-4 protection d'enregistrement (FTA)
+8/-8 tachymètre de bobinage droit

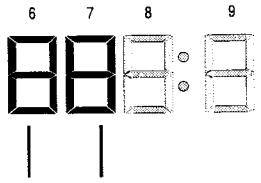
Fonction de l'interrupteur Init:

le diagramme indique la fonction de l'onterrupteur Init selon la position de la station.
Le nombre d'impulsions FTA est important pour la position de la station.



2.5.2.Etat de l'ensemble méchanique

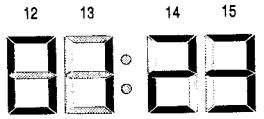
Pour le contrôle de l'état de l'ensemble méchanique, le signal FTA est utilisé, lequel vient du barrage photo-électrique indiquant la rotation du moteur d'enfilement.



0	5	Ejection
0	6	
0	7	
0	8	
0	9	
6	1	Arrêt
6	2	
6	3	
6	4	
D	4	Lecture
D	5	
D	6	
D	7	
D	8	
E	D	Inverse
E	E	
E	F	

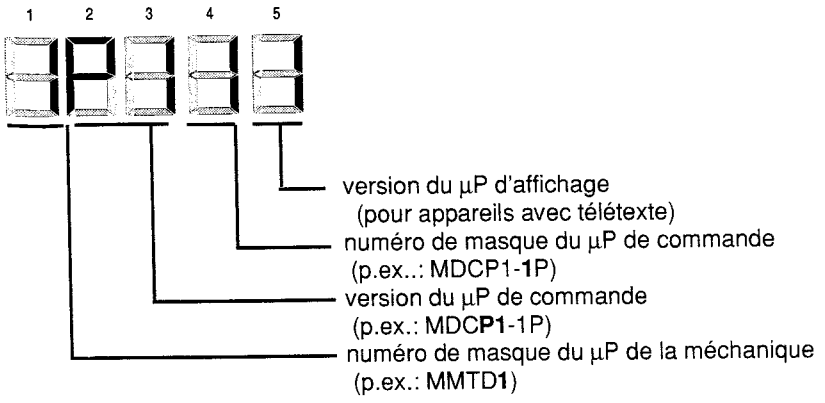
2.6. Compteur d'heures de service

Il indique combien d'heure le disque tête a tourné. Cet affichage se présente avec 4 caractères, chiffres: 12,13,14,15.



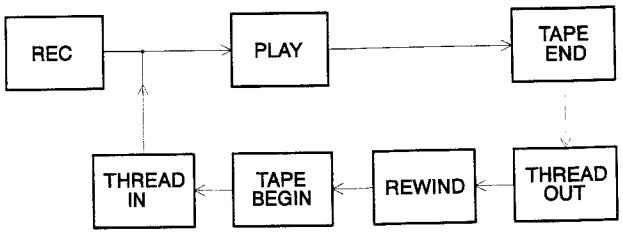
2.7. Affichage du numéro de masque uP du deck, contrôle du numéro de masque, de la version, et du teletexte uP.

Cet affichage comporte cing chiffres; chiffres 1, 2, 3, 4, 5.



2.8. Contrôle permanent

En programme test/maintenance, l'appareil peut être soumis à un contrôle permanent. Pour ce faire, mettre l'appareil contenant une cassette en position "PLAY", "REC" ou "REWIND". La fonction en question est alors continuellement répétée. Ce contrôle sert à detecter des erreurs intermittentes. La dernière erreur intervenue est mémorisée dans la mémoire vive EEPROM (l'erreure reste donc enregistrée même dans le cas d'une panne de xourant). Pour mettre fin au contrôle permanent, quitter le programme test/maintenance.



Manipulations service sur petits éléments à chip

1. Avertissements généraux de manipulation et stockage

- L'oxydation aux connexions des chips provoque une mauvaise soudure, ne les manipulez pas les mains nues.
- Au stockage, éviter les endroits où l'oxydation pourrait avoir lieu, en présence de souffre ou du gaz chlorique, ne pas exposer au soleil, à des températures trop élevées ou à une humidité excessive.Tout cela, aurait pour conséquence d'amoindir la capacité et la résistance de ces chips.
- Ne pas traiter les platines contenant des SMD avec le plus grand soin, peut entraîner tant la déterrioration des platines que celle des éléments. Les platines rétrécissent ou se dilatent sous l'effet de températures extrêmes. Des éléments ou des connexions soudéess pourraient être endommagés à la suite de rétrécissements et dilatations dues au fait de tensions.Les chips ne doivent être ni nettoyés, ni grattés.La valeur de ces éléments en serait modifiée.Ne jamais glisser la platine imprimée sur d'autres surfaces.

2. Retrait de chips

- Chauffer la soudure des connexions du chip pendant 2 à 3 secondes. Les petites pièces peuvent être détachées grâce à un fil de Litz et un fer à souder auquel on imprime une légère pression à l'horizontale.On peut aussi les enlever prudemment l'élément (voir Fig. 1A)
- Chauffer les soudures d'un chip avec un fer à souder et, avec une pincette, enlever prudemment l'élément (voir Fig. 1B).
- Eliminer l'excédent de soudure à laide d'un fil de Litz ou un fer à aspiration (voir Fig. 1C).

Avertissement à la dépose

- Avec le fer à souder, utiliser la pression adéquate et surtout, agir avec prudence.
- Avec la pincette, ne pas excercer plus de force que nécessaire lorsque l'on enlève le chip.
- Le fer à souder (d'env 30 Watt) sera préférablement équipé d'un régulateur de température (température de soudage: env. 225 à 250°C).
- Un chip ayant été retiré **n'est plus jamais** réutilisable.

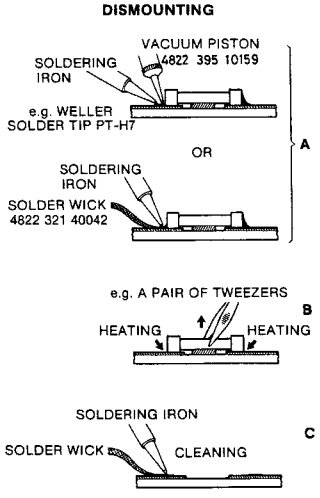


Fig. 1

3. Fixation d'un chip

- Poser le chip sur la surface à souder avec une pincette et souder d'abord le composant d'un seul côté. Veiller à ce que le composant soit bien posé sur la surface à souder (voir Fig. 2A).
- Souder ensuite successivement les autres connexions du composant (voir Fig. 2B)

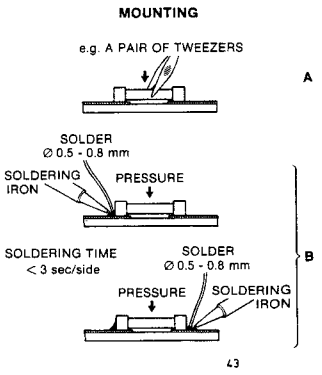


Fig. 2

Avertissement à la fixation

- Ne jamais toucher directement les connexions du chip avec le fer à souder. le soudage doit se faire le plus rapidement possible; veiller à ce que ni les connexions, ni le chip même ne soient abîmés.
- Lors du soudage, maintenir le chip en contact avec la platine imprimée.
- Le fer à souder (d'env 30 Watt) doit être préférablement équipé d'un régulateur de température (température de soudage, d'env. 225 à 250°C).
- Ne jamais dépasser la zone de soudage spécifiée.
- Utiliser des fluides à base résineuse, le produit ne doit pas contenir d'acides.
- Après soudage, laisser refroidir progressivement le chip.
- La quantité de soudure doit être proportionnelle à la surface à souder; s'il y a un excédent, le chip pourrait se déchirer ou encore, les surfaces soudées pourraient se détacher de la platine (voir Fig. 3).

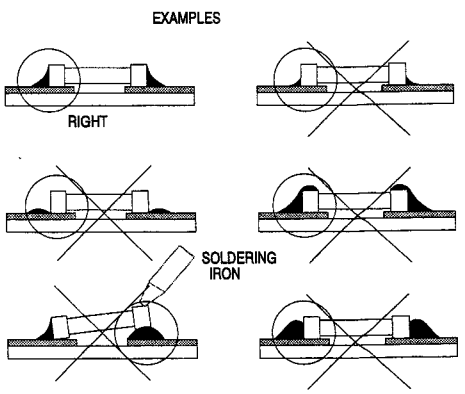
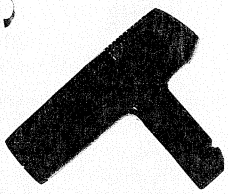


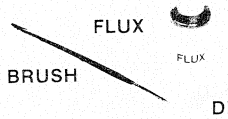
Fig. 3

FLATPACK REPLACEMENT

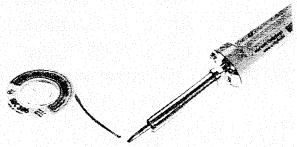
TOOLS TO BE USED

ANTISTATIC MAT

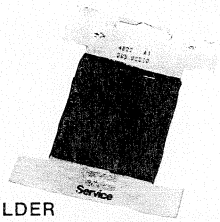

HAIR DRYER


FLUX

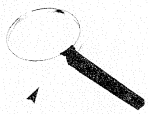
BRUSH


DESOLDER BRAID

SOLDERING IRON
WELLER TCP 50


SOLDER
ø0,5-0,8 MM

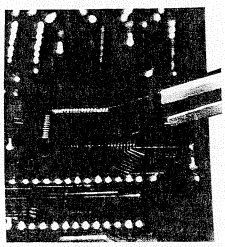
SOLDER TIP
WELLER PT-CC7

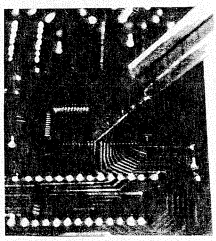

MAGNIFYING GLASS

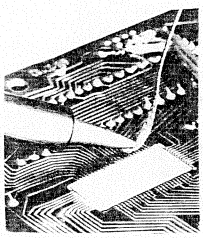
METAL BRUSH

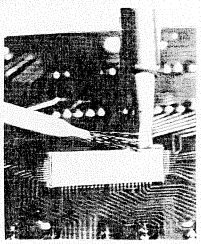
KNIFE

DISMOUNTING

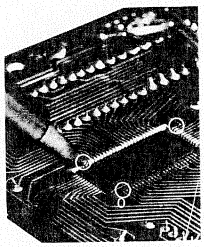

CUTTING
THE LEADS

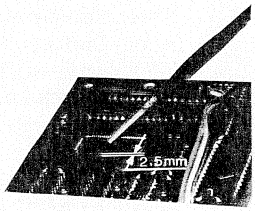

WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED


CLEANING
THE TRACKS

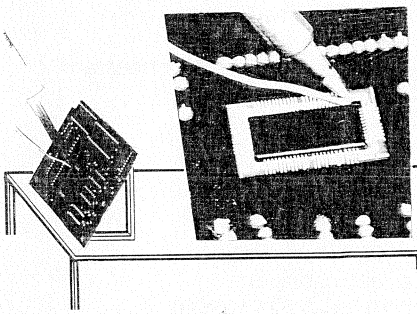


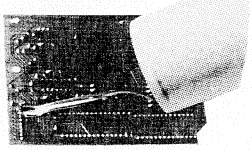
MOUNTING

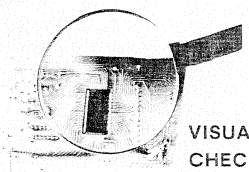

FIXING IC
AT THE CORNERS



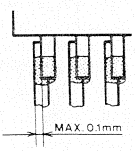
APPLYING FLUX

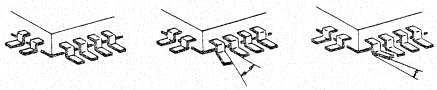

SOLDERING:
SPEED
1 CM IN 5 SEC.


DRYING

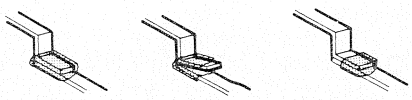

VISUAL
CHECK

ALIGNING THE LEADS




RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING


RIGHT WRONG WRONG

ABRÉVIATIONS

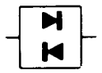
+12A	Alim. +12V analogique
+14A	Alim. +14V analogique
+14M1	Alim. +14V cabestan moteur enfilage
+33V	+33V alim. tuner
+5A (5VA)	+5V analog; I/O SE LHA
+5D	+5V digital après fusible
+5V2D	+5V digital
+5VAS	+5V analogique après fusible
+8M1	Découpage alim. cabestan
-28V	-28V affiche
-7V	-7V pour In/Out
5VPB	+5V Lecture
8SC1	Péri 1 pin 8
8SC2	Péri 2 pin 8
AE12	Audio péri 1 ou 2
AEH12	Tête effacement audio
AFCA	Contrôle analogique de fréquence
AFCD	Contrôl digital automatique de frequence
AFV	Audio mono PI
AGC	Contrôle automatique de gain
AIN1	Audio de péri 1
AMLP	Lecture mono son linéaire
AMLR	Enregistrement mono son linéaire
AOUT1	Audio Sortie péri 1
APH	Tête lecture audio
ARH	Tête enregistrement audio
BLANKING	Blanking R.V.B E2-E1
BLUE	Bleu
CAP	Cabestan en rotation
CHRS	Chroma Secam Courant enr.
CIN	Chroma Secam
CKPAL	Portier PAL
CLKD1	horloge sérielle de bus
CREV	Inversion du cabestan
CROT	Rotation couleur
CSI	Information Systéme Couleur
CSYNC	Signal synchro.
CTL12	Signal de la piste de contrôle cabestan
CVBS	Signal Vidéo
DATD1	données sérielle de bus
DO	Compensation Drop out
ENVC	Contrôle d'enveloppe
ES2	Ext. 2
ESPBH	Ext. 2 et Lecture haut
FFP	Synrcho frame artificielle
FG	Info. position cabestan
FGD	Info. position cabestan digital
FMPV	Lecture image FM
FMR	Courant écriture FM
FMRV	Enregistrement image FM
FP	Pleine page
FP_PAL	Pleine page PAL
FSC	Sous porteuse coleur
FTA	Tacho enfilage
FTAD	Tacho enfilage digital
GAA	Masse analogique audio
GAV	Masse analogoque video
GNDA	Masse analogique
GNDD	Masse digitale
GNDM1	Masse moteur cabestan
GNDM2	Masse moteur disque têtes
GREEN	Vert
H/2	Fréquence demi-ligne
HEHI/HELO	Chauffage afficheur fort/faible
HMO	Moteur du tambour de tête
HP1	Commutation de tête vidéo audio
HSC	Commande de sélection de têtes vidéo
I/R	commutateur Initialisation / enr.
ICSI3	Inverse information couleur
ILED	Inverse commande Alim - LED
INIT	Commutation deck
INT	Interrupt display µP
IPAL	Lecture audio linéaire inversée
IPBV	Inverse lecture vidéo
IREC	Inverse enregistrement audio linéaire
LED	Alimentation LED début/fin de bande
LP	Longue durée actif
MEH1	Tête d'effacement principal
MEH2	Tête d'effacement principal masse
MES	ME SECAM
MODON	Modulateur ON
MTA	Coupure son
NC	Non connecté
PAL	PAL
PG/FG	Scanner position vitesse
PIN10	Péri 1 pin 10
POR	Remise à zéro
POS	Position pulse disque têtes
PSS	PAL on SECAM L
RECP	Sauvegarde enregistrement
RED	Rouge
REEL	Control scanner
REV	Commande enregistrement vidéo
SB1	Bande 1 (Secam)
SCL SDA	Bus IIC
SCRTV	TV Codeé
SEC	Standard Secam
SEL-V/H	Seaction pulse Synchro
SH1/2	Tête vidéo
SHC	Commune têtes vidéo
STR	Validation de registre à décalage
SYNC	Synchro
TAE	Repérage fin de bande
TAS	Repérage début de bande
THIO	Signal enfilage /désenfilage
TMO	moteur d'enfilage ON
TMO 12	moteur d'enfilage
TRIV	Suivi de piste information image
TXTCVBS	Vidéo TXT
V/H SYNC	Synchro Verticale on horizontale
VBS	Vidéo vers SE (Signal Eléctronique)
VE12	Vidéo péri 1 vers péri 2
VFV	Signal image issue de la platine FE
VIDOUT	Sortie vidéo
VOUT1	Sortie vidéo péri 2
VSB	Vidéo issue de SE
VTX	Sortie vidéo TXT
W/R	Contrôle piste enr./lect.
WIND	Symbole bobinage /rebobinage
WTL	Tachymètre plateau gauche
WTLD	Tachymètre plateau gauche digital
WTR	Tachymètre plateau droit
WTRD	Tachymètre plateau droit digital

2-7

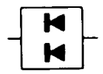
Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité
Resitencia de seguridad
Resistenza i sicurezza

Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie
Convertidor de impulsos en diente de sierra
Convertitore a dente di sega

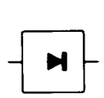
Sync separator
Sync scheider
Séparateur sync
Separador de sincronismos
Separatore dei sincronismi



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM
Detector de FM
Rivelatore FM



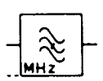
Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase
Dicriminador de fase
Discriminatore di fase



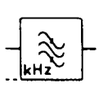
Detector
Detector
Detektor
Détecteur
Detector
Rivelatore

Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau
Detector de nivel
Rivelatore di livello

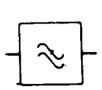
Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage
Circuito de cambio de fase
Circuito sfasatore



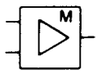
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression
Filtro supresor
Filtro soppressore



Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande
Filtro pasa-banda
Filtro passa-banda



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas
Filtro pasa-bajos
Filtro passa-basso



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur
Mezclador
Stadio miscelatore

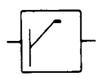
High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut
Filtro pasa-alto
Filtro passa-alto

HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF
Generador de RF
Generatore A.F.

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur de dents de scie
Generador diente de sierra
Generatore di dente disega

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires
Generador de onda cuadrada
Generatore di onda guadra

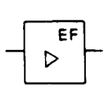
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elélement à retard
Elemento de retardo
Linea di ritardo



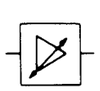
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur
Limitador
Limitatore

Positive-goingstep function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif
Flanco de subida positivo
Abilitazione durante il fronte di salita

Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif
Flanco de bajada negativo
Abilitazione durante il fronte di discesa



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur
Seguidor de emisor
Inseguitore d'emittitore



Automatically controlled amplifier
Automatische gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique
Amplificador de control automático
Amplificatore autocontrollato

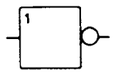
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli
Amplificador
Amplificatore

Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel
Amplificador diferencial
Amplificatore differenziale

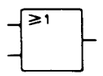
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem Ausgang
Ampli a sortie ouverte
Amplificador de salida abierta
Amplificatore con uscita aperta

Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

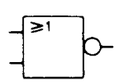


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur
Inversor
Invertitore



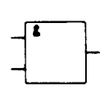
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou
Puerta or
Porta or

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



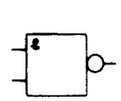
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou
Puerta nor
Porta nor

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



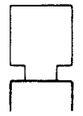
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et
Puerta and
Porta and

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"
Puerta nand
Porta nand

A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun
Bloque de control común
Sezione di controllo comune

SRG Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage
Registro de desplazamiento
Registro di scorrimento

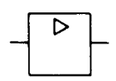
Q Output
Uitgang
Ausgang
Sortie
Salida
Uscita

◇ Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor Ausgang
Sortie collecteur ouvert
Salida de colector abierto
Uscita a collettore aperto

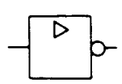
G Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres
Entrada de órdenes
Comando di ingresso

CE Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation
Entrada de validación del chip
Abilitazione ingresso dati

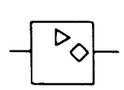
00 Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectinel
Bidireccional
Bidirezionale



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon
Buffer (Memoria intermedia)
Buffer



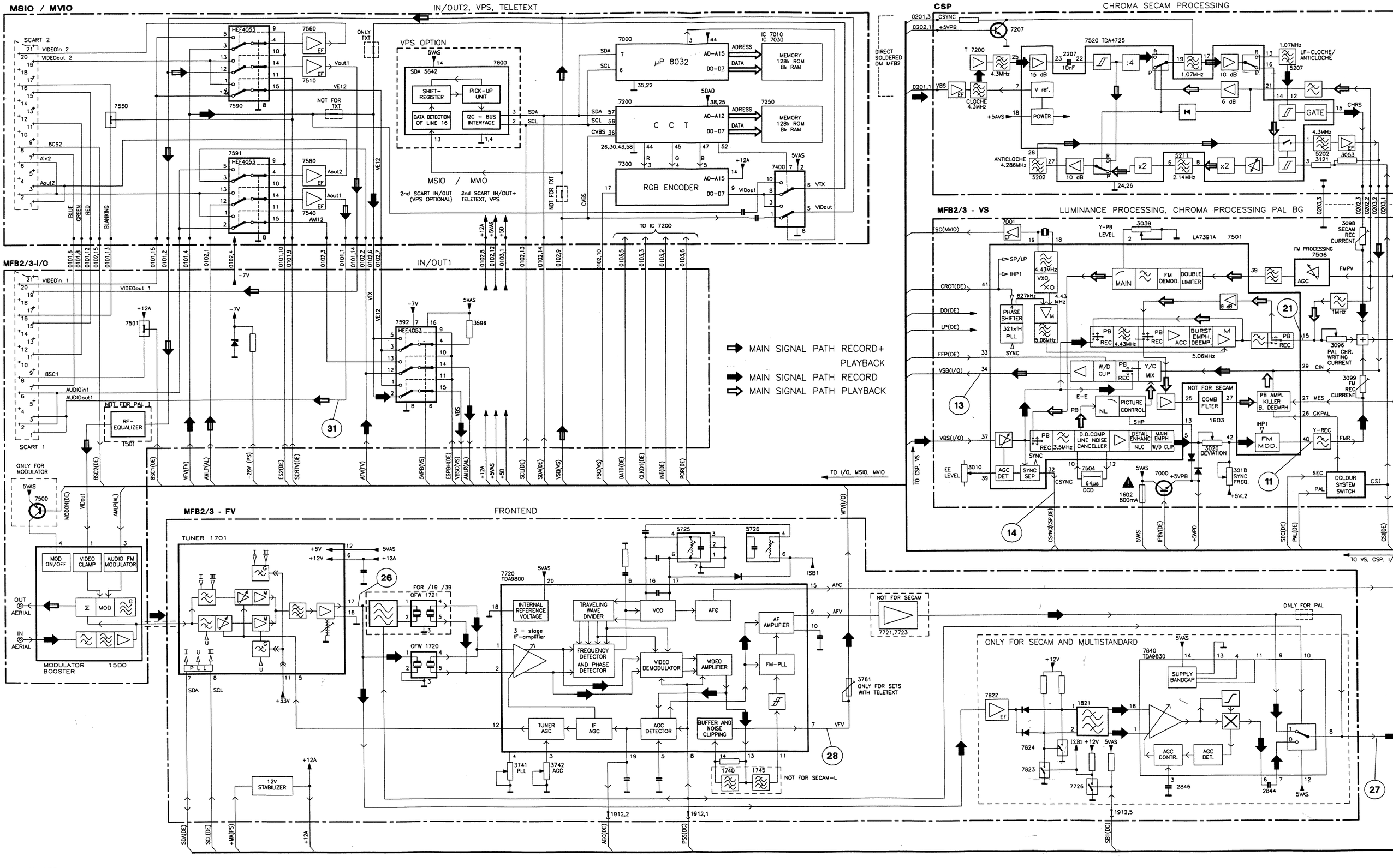
Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierende puffer
Tampon invertisseur
Buffer inversor
Buffer invertente

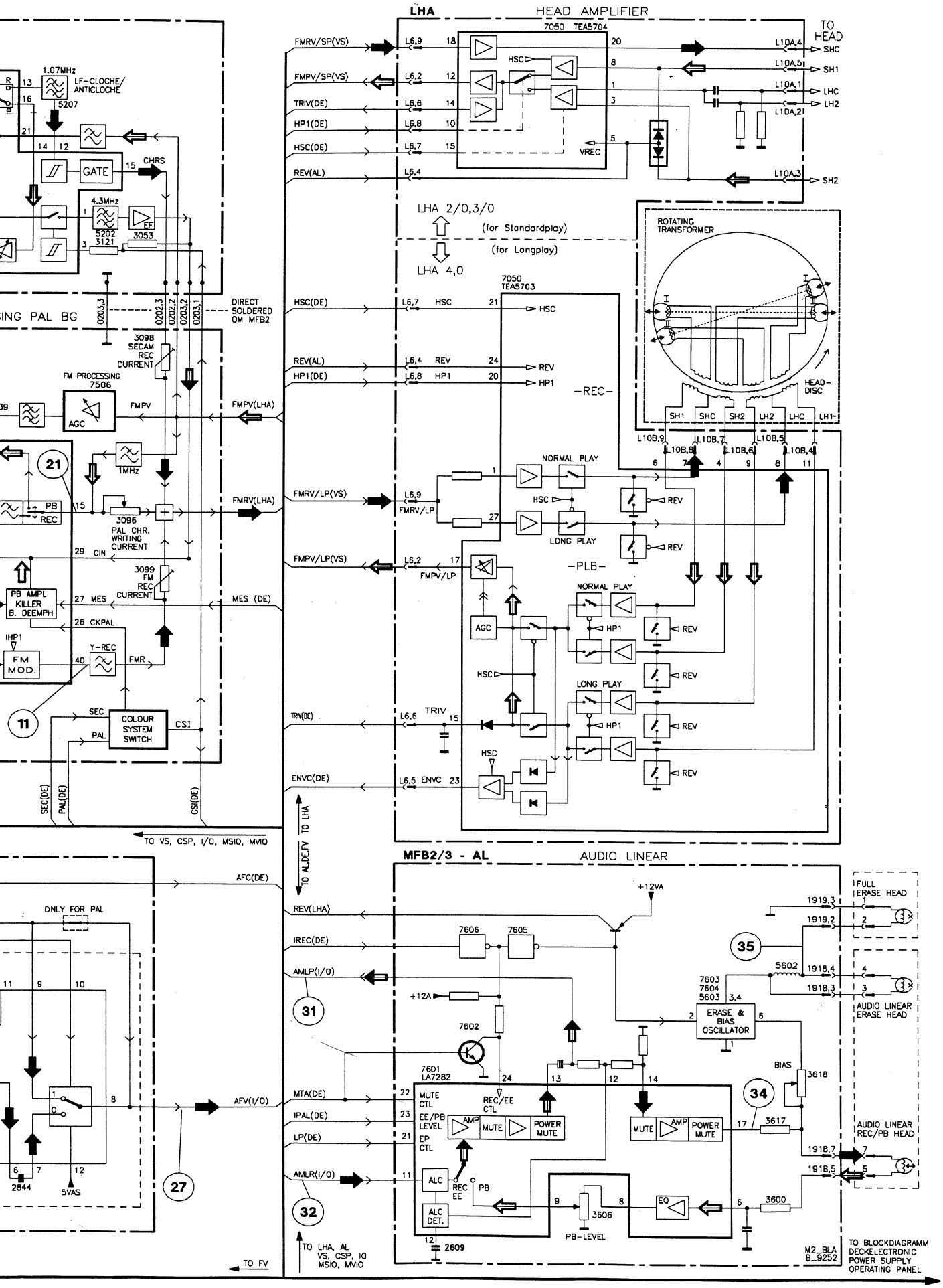


Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte
Buffer de salida abierta
Buffer con uscita aperta

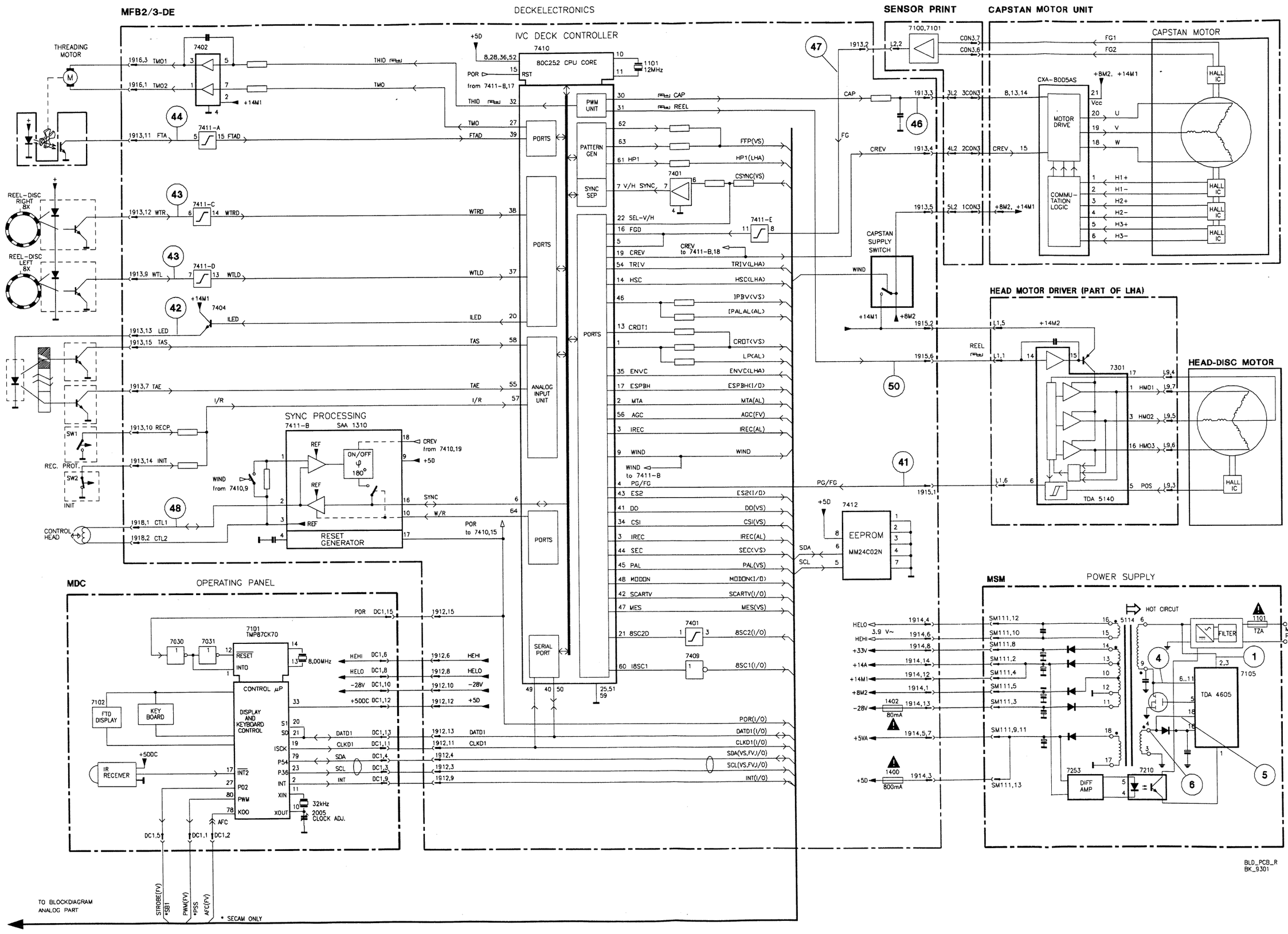
2-8 2-8

BLOCK DIAGRAM ANALOG PART



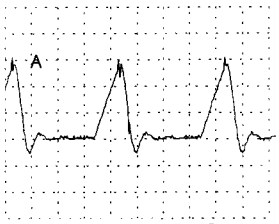

LHA
HEAD AMPLIFIER
7050 TEA5704
TO HEAD
FMRV/SP(VS)
FMPV/SP(VS)
TRIV(DE)
HP1(DE)
HSC(DE)
REV(AL)
HSC
VREC
L10A,4 SHC
L10A,5 SH1
L10A,1 LHC
L10A,2 LH2
L10A,3 SH2
LHA 2/0,3/0
(for Standardplay)
(for Longplay)
LHA 4,0
ROTATING TRANSFORMER
HEAD-DISC
SH1 SHC SH2 LH2 LHC LH1
7050 TEA5703
-REC-
-PLB-
NORMAL PLAY
LONG PLAY
REV
HP1
AGC
TRIV
ENVC(DE)
FMRV/LP(VS)
FMPV/LP(VS)
FMRV/LP
FMPV/LP
1.07MHz
LF-CLOCHE/ ANTICLOCHE
5207
GATE
CHRS
4.3MHz
5202
3121
3053
DIRECT SOLDERED ON MFB2
3098 SECAM REC CURRENT
FM PROCESSING 7506
FMPV
FMPV(LHA)
FMRV(LHA)
1MHz
PB REC
3096 PAL CHR. WRITING CURRENT
CIN
3099 FM REC CURRENT
MES
MES (DE)
PB AMPL KILLER B. DEEMPH
CKPAL
FM MOD.
Y-REC
FMR
SEC
PAL
COLOUR SYSTEM SWITCH
CSI
SEC(DE)
PAL(DE)
CSI(DE)
TO VS, CSP, I/O, MSIO, MVIO
TO LHA
TO AL,DE,FV
MFB2/3 - AL
AUDIO LINEAR
+12VA
+12A
7606
7605
7602
7601 LA7282
ERASE & BIAS OSCILLATOR
BIAS
3618
3617
3600
3606
PB-LEVEL
2609
MUTE CTL
REC/EE CTL
EE/PB LEVEL
EP CTL
AMP
MUTE
POWER MUTE
ALC
REC EE
PB
ALC DET.
EQ
FULL ERASE HEAD
AUDIO LINEAR ERASE HEAD
AUDIO LINEAR REC/PB HEAD
AFC(DE)
REV(LHA)
IREC(DE)
AMLP(I/O)
MTA(DE)
IPAL(DE)
LP(DE)
AMLR(I/O)
AFV(I/O)
DNLY FOR PAL
5VAS
TO LHA, AL VS, CSP, IO MSIO, MVIO
TO FV
M2_BLA B_9252
TO BLOCKDIAGRAMM DECKELECTRONIC POWER SUPPLY OPERATING PANEL

BLOCK DIAGRAM DIGITAL PART



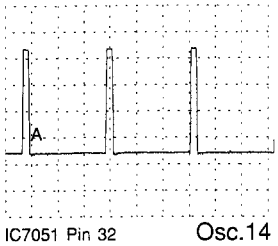
OSCILLOGRAMS BLOCK DIAGRAM

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div



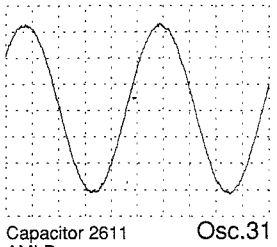
IC7105 Pin 2 Osc. 1

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div



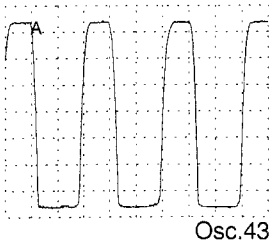
IC7051 Pin 32 Osc.14

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



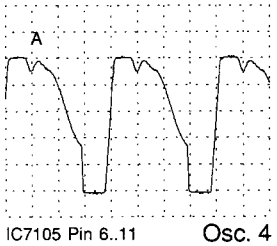
Capacitor 2611 AMLP Osc.31

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



Osc.43

A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div

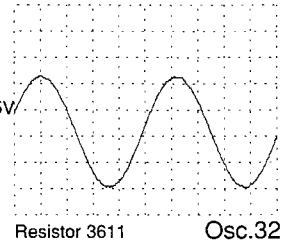


IC7105 Pin 6..11 Osc. 4

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div

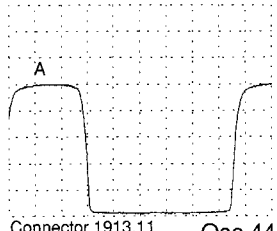
IC7051 Pin 15 (measured in play) Osc.21

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



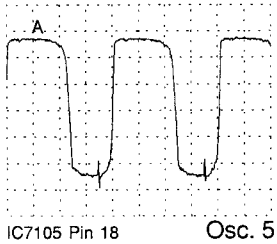
Resistor 3611 AMLR Osc.32

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



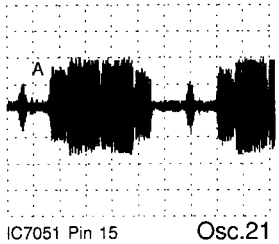
Connector 1913,11 FTA Threading Osc.44

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div



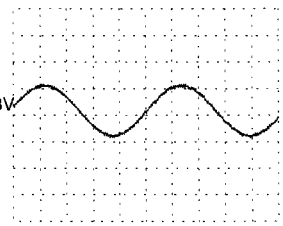
IC7105 Pin 18 Osc. 5

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



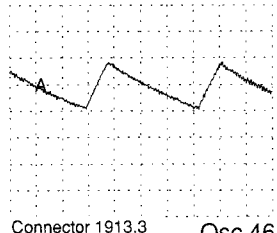
IC7051 Pin 15 Osc.21

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div



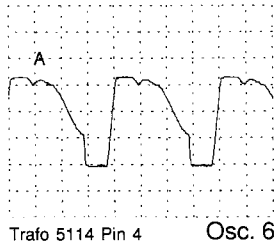
IC 7601 Pin 17 Osc.34

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



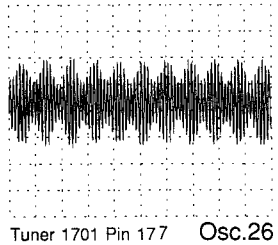
Connector 1913,3 CAP Osc.46

A: DC, 10V/Div, 2us/Div



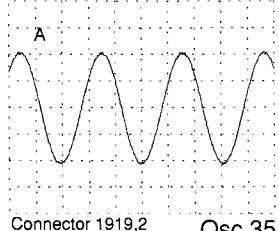
Trafo 5114 Pin 4 Osc. 6

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div



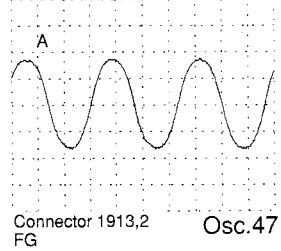
Tuner 1701 Pin 177 Osc.26

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



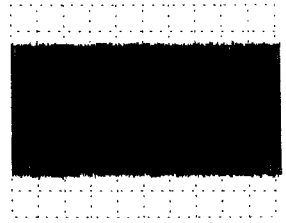
Connector 1919,2 Main erase head Osc.35 1)

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



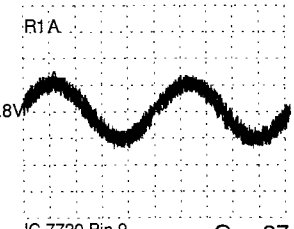
Connector 1913,2 FG Osc.47

A: AC, 0.2 V/Div , 2 us/Div



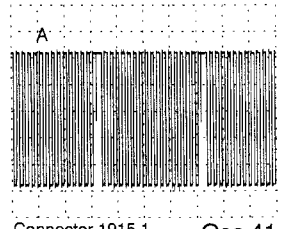
IC7051 Pin 40 Osc.11

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



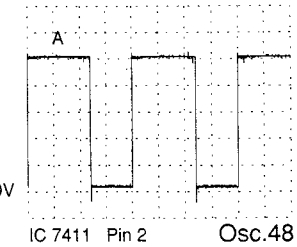
IC 7720 Pin 9 AFV Osc.27

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



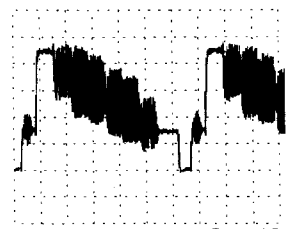
Connector 1915,1 PG/FG Osc.41

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



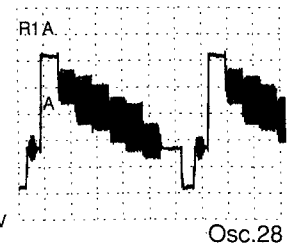
IC 7411 Pin 2 CTL1 REC Osc.48

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div



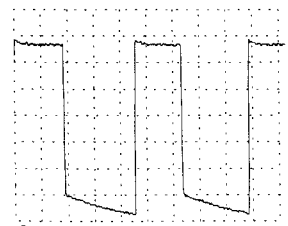
IC 7051 Pin 34 VSB Osc.13

A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



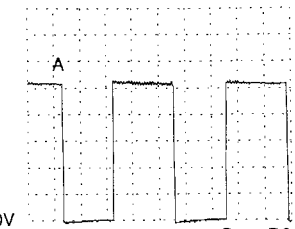
Osc.28

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



Connector 1913,13 LED Osc.42

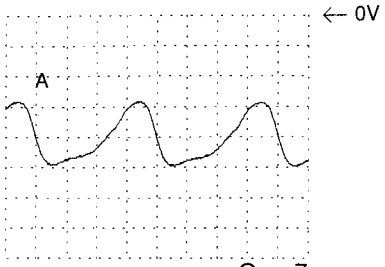
A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



IC 7410 Pin 31 REEL Osc.50

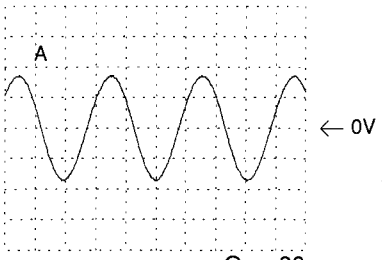
OSCILLOGRAMS WIRING DIAGRAM

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



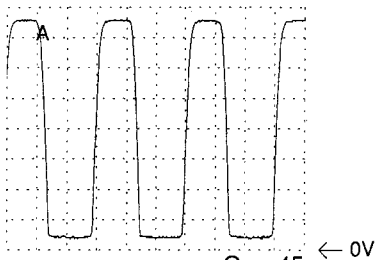
Connector SM1,12 Osc. 7
HELO

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



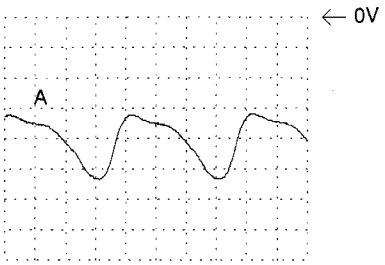
Connector F8,7 Osc. 38
Audio R/P Head (ARH)

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



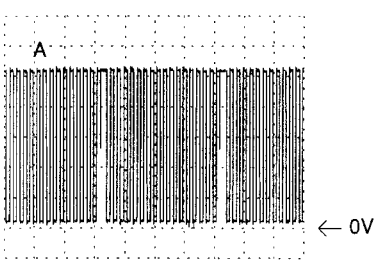
Connector F3,9 Osc. 45
WTL Wind

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



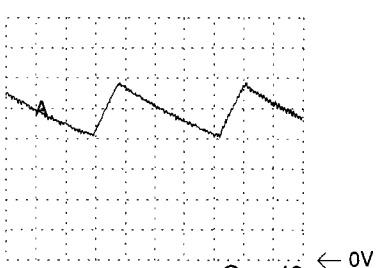
Connector SM1,10 Osc. 8
HEHI

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



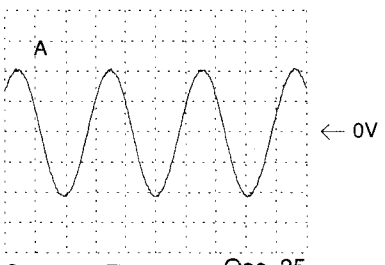
Connector F4,1 Osc. 41
PG/FG

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



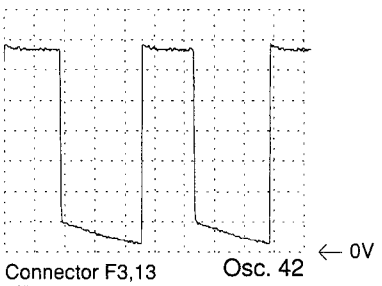
Connector F3,3 Osc. 46
CAP

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



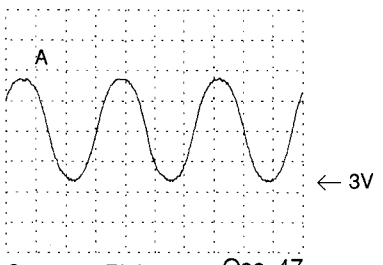
Connector F7,2 Osc. 35
Main erase head (MEH1)

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



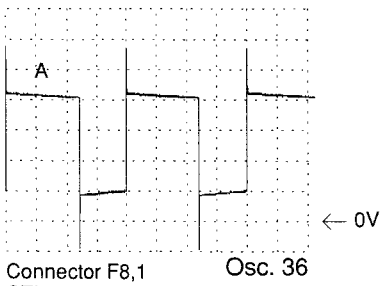
Connector F3,13 Osc. 42
LED

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



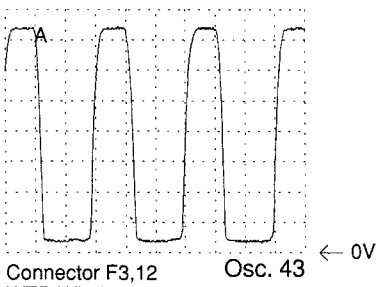
Connector F3,2 Osc. 47
FG

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



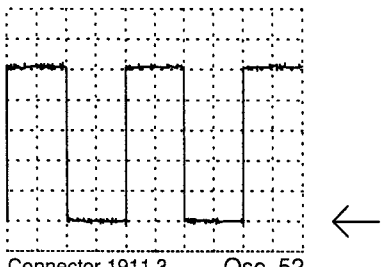
Connector F8,1 Osc. 36
CTL1

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



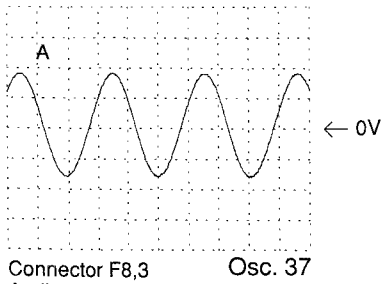
Connector F3,12 Osc. 43
WTR Wind

A: DC, 1V/Div, 10ms/Div



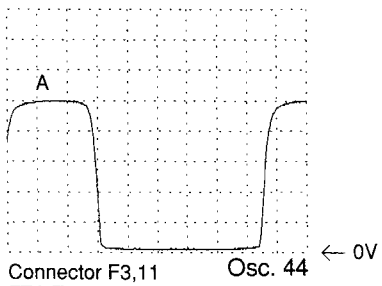
Connector 1911,3 Osc. 52
HP1

A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div



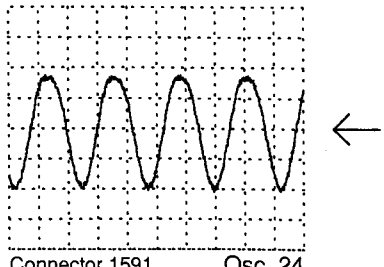
Connector F8,3 Osc. 37
Audio erase head (AEH1)

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



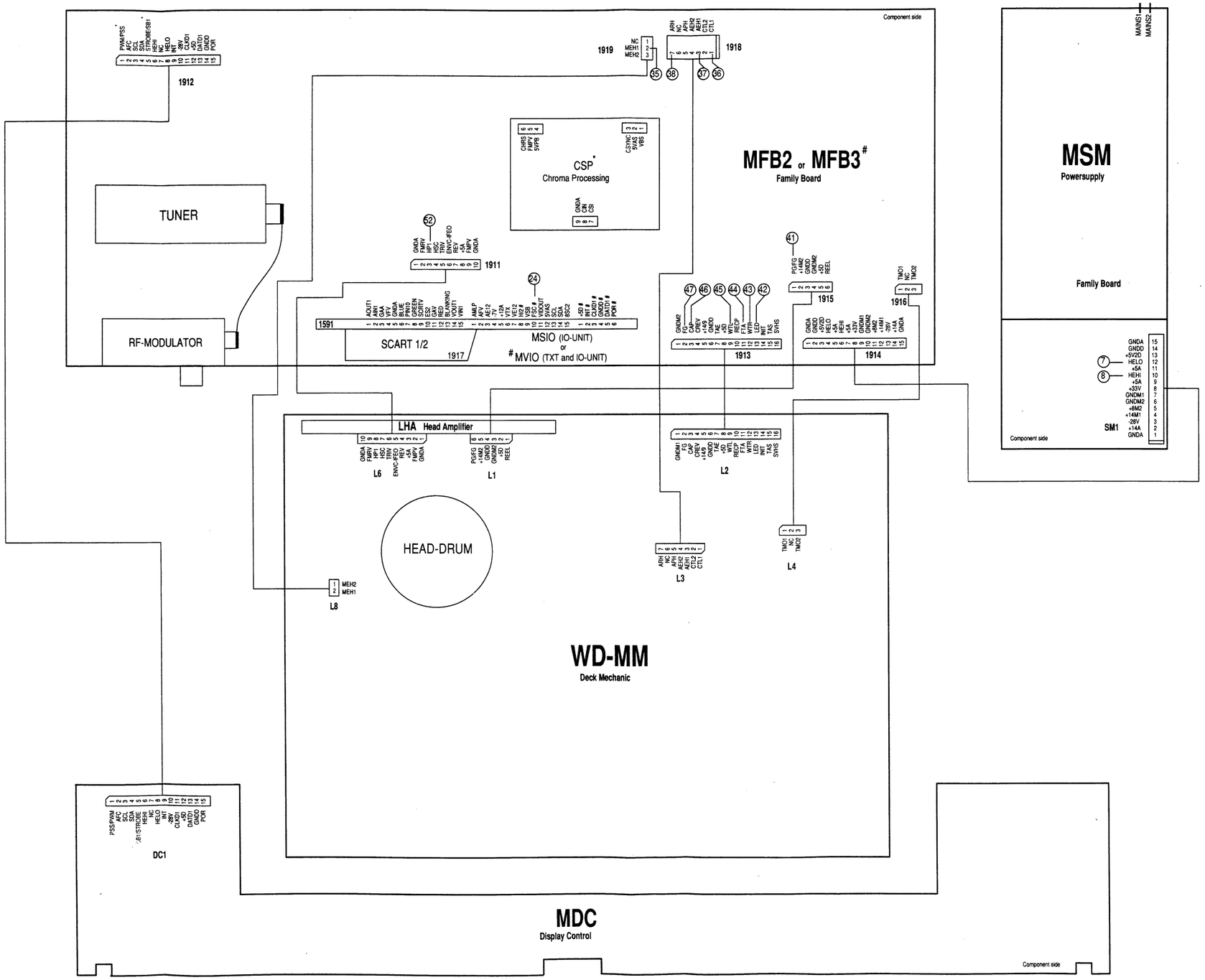
Connector F3,11 Osc. 44
FTA Threading

A: AC, 20mV/Div, 100ns/Div



Connector 1591 Osc. 24
FSC

WIRING DIAGRAM



#.... ONLY FOR TXT

*.... ONLY FOR SECAM-L

DEMONTAGE DES ELEMENTS DU BOITIER ET POSITIONS SERVICES DES PLATINES IMPRIMEES

1.Le capot du boitier

Demontage:

- Dévisser les vis A, B, C, D, E, F et G (voir fig. 1).
- Tirer le capot du boîtier vers l'arrière d'environ 1 cm. Afin de retirer le capot, appuyer quelque peu sur ses parois latérales, vers l'extérieur.

Montage:

- Bien ajuster la rainure avant du capot de boîtier au panneau avant.
- Procéder ensuite au montage dans l'ordre inverse.

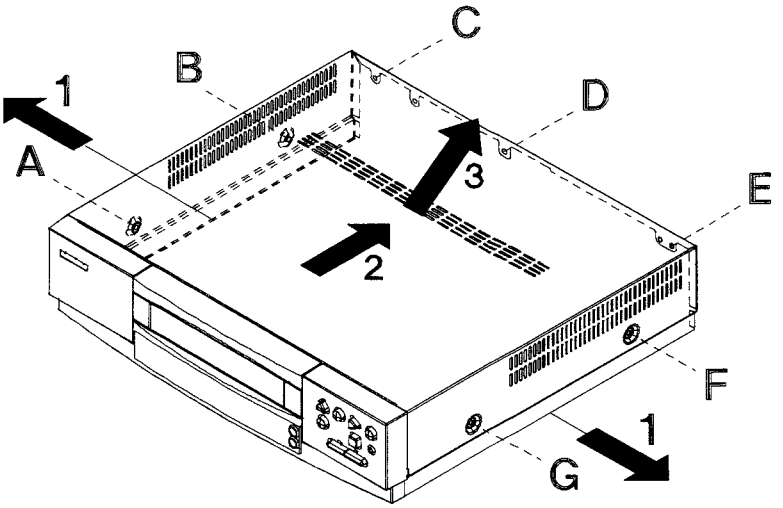


Fig. 1

2.La plaque de base

- Poser l'appareil face inférieure vers le haut.
- Après avoir débloqué les six crochets à déclic, on peut retirer la plaque de base (voir fig. 2).

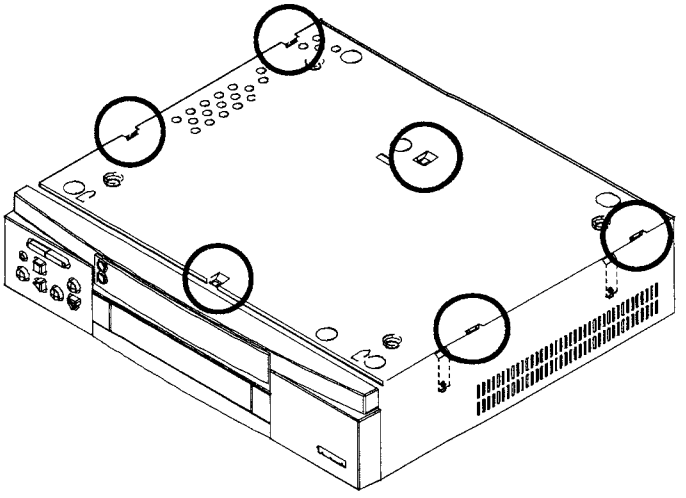


Fig. 2

3.Le panneau avant

- Retirer le capot du boîtier (voir point 1).
- Pousser vers l'extérieur les deux crochets à déclic de gauche et les deux crochets à déclic de droite à l'avant.
- Pousser légèrement vers l'avant le haut du panneau avant, débloquer les 3 crochets à déclic du bas et retirer le panneau vers l'avant (voir figure 3).

Remarque:

- Lors du montage, le panneau avant doit être mis en place parallèlement au CI de commande, en glissant le levier d'ouverture du clapet de levage dans le guidage de ce dernier.

4.MSM (Alimentation électrique)

- Une fois les deux crochets à déclic débloqués, le MSM peut être retiré de l'appareil (voir fig. 4).

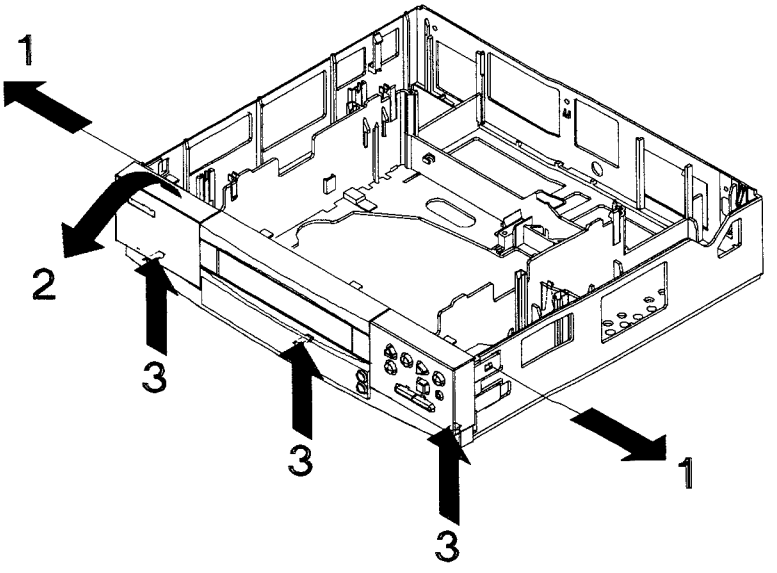


Fig. 3

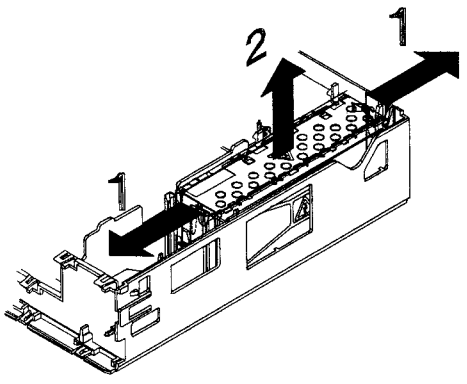


Fig. 4

5.MDC (CI de commande)

- Démonter le panneau avant, comme indiqué au point 3.
- Une fois les deux crochets à déclic débloqués, le CI de commande peut être retiré (voir fig. 5).

6.MFB (Family board)

- Débloquer les 4 crochets à déclic (voir fig. 6).
- Relever alors le MFB, le tourner en position de maintenance (voir fig. 7) et le placer dans les fentes prévues à cet effet.

7.Station de deroulement

- Retirer le paneau avant et le couvercle; cf. points 1,3
- Après avoir déverrouillé les 2 verrous du lift, repousser celui-ci de 5 cm.
- Dévisser les 3 visses V,R,S (cf. fig. 8)
- L'ensemble mécanique peut maintenant être entièrement retiré.

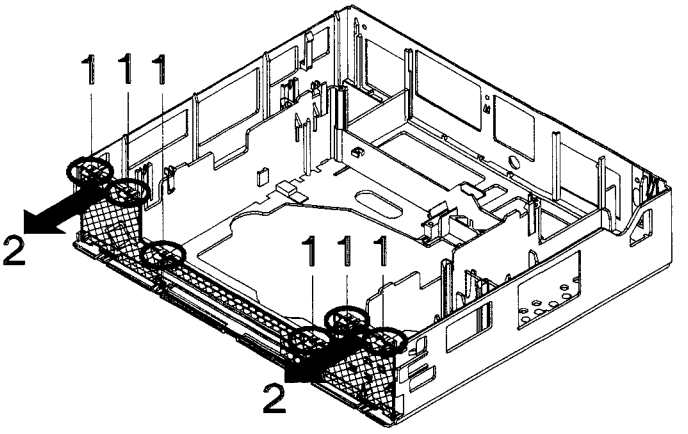


Fig. 5

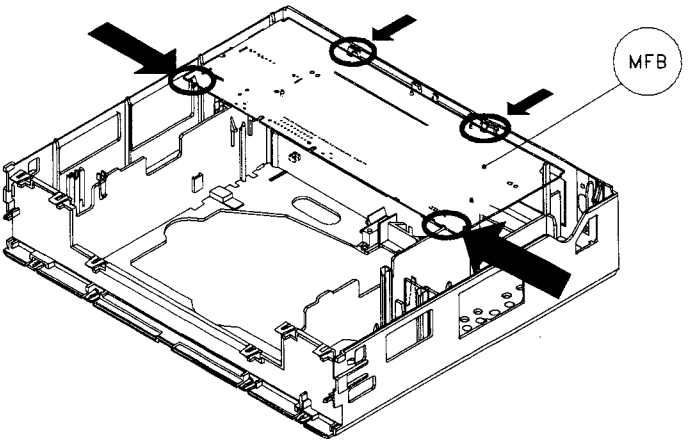


Fig. 6

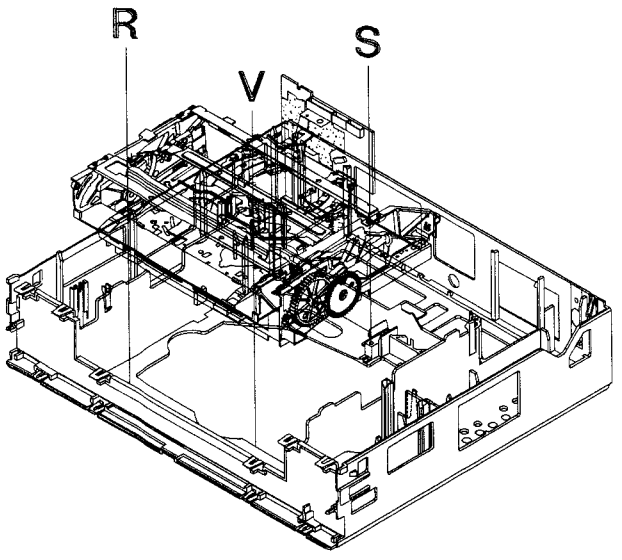


Fig. 8

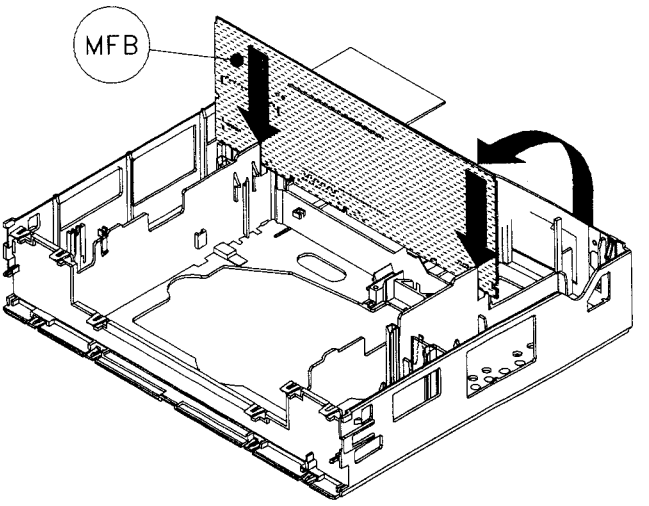


Fig. 7

DESCRIPTION DES CONNEXIONS DU BLOC D'ALIMENTATION-COMMUTATION MSM 1A

Caractéristiques:

- Tension d'alimentation: 175-265 V_{fms}
- Puissance maximum: 40 W
- Frence de commutation: 20 ± 20 kHz
- Toutes les sorties sont protégées contre les court-circuits
- Rendement 78% à la puissance maximum

Principe de fonctionnement (principe de convertisseur à oscillateur bloqué

Pendant la phase de conduction du transistor de commutation, l'énergie est transmise du secteur au transformateur. Dans la phase de blocage, cette énergie est fournie à la charge. Au moyen de la durée de fonctionnement, l'énergie transmise à chaque cycle est réglée de manière à ce que les tensions de sortie soient indépendantes de modifications de tension de charge ou d'entrée. La régulation du transistor de puissance est assurée par le circuit intjégré TDA4605.

Description de divers cas de charge

MARCHE À VIDE: le bloc d'alimentation-commutation travaille en Burst Mode (mode interrogation), c'est-à-dire qu'il se met en marche, et que le CI bloque au bout de quelques cycles parce que la tension de sortie devient trop élevée. Lorsque la tension de sortie est retombée le circuit se remet en marche.

PLAGE DE RÉGULATION: la fréquence de commutation augmente à charge croissante. La durée de cycle est essentiellement contrôlée par la tension secteur. La tension de sortie ne dépend de la charge que dans une faible mesure.

POINT DE RETOUR (POINT OF REVERSAL): à ce point de la caractéristique de sortie, la puissance transmise est à son maximum.

SURCHARGE: Le bloc d'alimentation travaille ici encore en Burst Mode. L'énergie de chaque cycle est limitée de sorte que la tension de sortie diminue.

Description des connexions

La tension secteur est redressée par le redresseur à pont D6110...D6113 et filtrée par C2112. C2114 est chargé via R3112 et R3119 et sert d'alimentation en tension au CI 7110 pendant la phase de démarrage. Après la phase de démarrage, l'alimentation est assurée par l'enroulement de transformateur 3-4 via R3127, D6115.

Le transistor de puissance BUZ90A constitue le transistor de commutation du bloc d'alimentation.

Le condensateur C2120 et l'inductance de l'enroulement primaire 6-9 déterminent la fréquence propre du bloc d'alimentation-commutation.

Pendant la durée de fonctionnement du transistor de commutation, un courant passe de la tension secteur redressée par l'enroulement primaire du transformateur et par le transistor contre masse. La tension positive au point 6 du transformateur étant constante (pour les considérations qui nous occupent), le courant augmente de façon linéaire, formant une rampe en fonction de la tension secteur et de l'inductance de l'enroulement primaire. Un champ magnétique représentant une énergie donnée se forme dans le transformateur. La polarisation des tensions secondaires est telle que les diodes ne sont pas conductrices. Le contact 2 du CI fournit un courant constant pendant la durée de fonctionnement. Ce courant charge le condensateur C2118 et génère une tension en dents de scie, reflet du courant primaire. En même temps, cette tension est contrôlée, et lorsqu'elle atteint une valeur donnée dépendant de la tension de régulation au contact 1 du CI, le transistor de commutation est bloqué. C2118 et R3122 sont dimensionnés de façon à garantir que le noyau du transformateur n'arrive en aucun cas à saturation.

Lorsque le transistor de commutation est désactivé aucune énergie n'est plus transmise au transformateur. L'inductance du transformateur s'efforce alors de maintenir constant le courant qui l'a traversée(u = L*di/dt). La polarité des tensions du transformateur est donc inversée, ce qui fait qu'un courant passe par l'enroulement secondaire du transformateur, les diodes, les condensateurs électrolytiques et la charge. Ce courant présente également une rampe (mais décroissante).

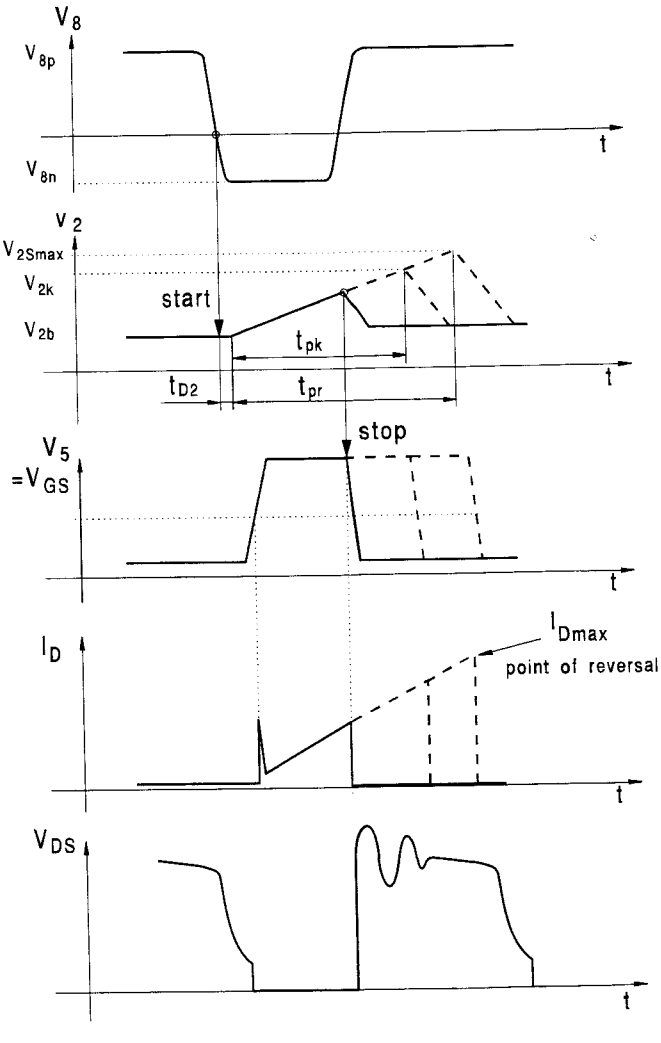


Fig. 1

Lorsque la totalité de l'énergie emmagasinée dans le transformateur a été fournie à la charge et que le champ magnétique s'est résorbé les tensions des enroulements secondaires deviennent inférieures aux tensions de sortie, maintenues constantes par les condensateurs électrolytiques, plus les tensions de seuil des diodes. Le courant s'arrête donc dans les enroulements secondaires. A ce moment-là, la tension drain-source du transistor de commutation n'est pas encore nulle, puisque le condensateur C2120 contient une certaine charge. Cette charge entame une décharge cosinusoïdale, en fonction de l'induction propre du transformateur. Lorsque cette décharge atteint un passage zéro, ceci est détecté par TDA4605 au contact 8. Le transistor de commutation est recommuté et un nouveau cycle commence.

La régulation du bloc d'alimentation- commutation est assurée par la modification de la phase de conduction du transistor de commutation, de sorte que plus ou moins d'énerrgie est transférée du secteur au transformateur. L'information de régulation provient de l'élément de référence 7253, qui contrôle la tension de sortie du bloc d'alimentation-commutation. Le rlésulat parvient, via un optocoupleur pour séparation galvanique, au contact 1 de TDA4605. TDA4605 compare la tension à une référence interne. La valeur qui en résulte modifie le niveau auquel est comparée la tension au contact 2 du CI (le reflet du courant primaire).

IC7253 est un élément de référence présentant une tension de référence interne de 2,4 V et un circuit de comparaison.

C2116, R3129, R3130 et D6114 limitent la pointe de tension au moment du passage à l'état bloqué (snubber network).

Les suroscillations apparaissant dans les tensions et les courants sont provoquées par des auto-inductions parasitaires dans le transformateur. C'est pourquoi les passages zéro au contact 8 de TDA4605 juste après le blocage du transistor de commutation (réglage interne 4µs) sont ignorés. En outre, R3125 et C2119 atténuent les suroscillations.

La tension au contact 3 de TDA4605 est nécessaire pour le courant du point de retour, qui sert de courant correcteur supplémentaire pour le condensateur C2118. Grâce à ce courant, la durée de fonctionnement de T7135 est réduite. En outre, le point de retour est plus stable lorsque la tension secteur est plus élevée.

L'excitation du contact 7 est une option du CI. Au moyen de C2115, la phase de démarrage est effectuée avec des impulsions plus courtes, de sorte que la fréquence de commutation reste hors de la plage audible.

Côté secondaire, cinq tensions sont disponibles, redressées par D6201...D6209 et filtrées par C2201...C2215. Un montage parallèle de condensateurs électrolytiques est nécessaire, la charge de courant d'impulsion étant trop forte pour un seul condensateur électrolytique au moment du démarrage du moteur.

5203...5210 sont des bobines de filtrage HF bloquant les parasites résultant des fréquences élémentaires des µP.

Le circuit autour de la bobine 5103 est un filtre secteur.

Description de la phase de démarrage

Après raccordement au secteur, les tensions suivantes augmentent au moment t0 aux connexions du CI 7110 (voir schéma):

- U_6 selon une charge demi-onde via R3112, R3119
- U_2 à U_{2max} (valeur type 6,6 V)
- U3 jusqu'à la valeur déterminée par le diviseur de fréquence R3121, R3123

Le courant absorbé dans ce cas est < 1,6 mA. La tension de référence interne du CI 7110 est activée au moment t1, lorsque U6 = U6E. Le courant absorbé augmente jusqu'à 12 mA maximum. Le convertisseur du courant primaire en tension règle U2 jusqu'à 28, et au moment t5-t6, une

Start-up phase/ short circuit operation of TDA4605

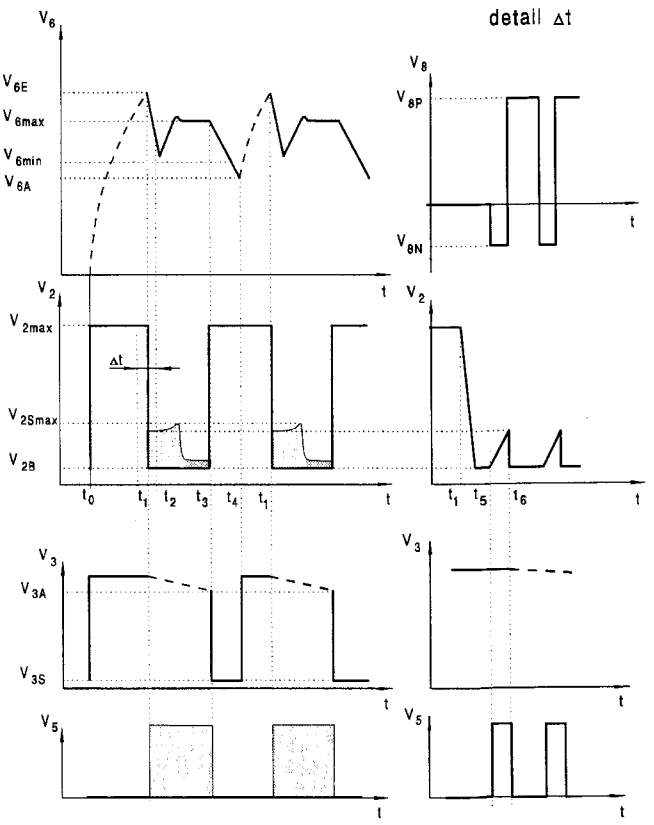


Fig. 2

impulsion de démarrage est générée au contact 5. La rétroaction au contact 8 lance l'impulsion suivante, etc.

La largeur d'impulsion est contrôlée par la tension de régulation au contact 1 pour toutes les impulsions, y compris l'impulsion de démarrage. Cette tension correspond, pendant la mise en circuit, à la chute de court-circuit. Le démarrage à lieu à l'aide d'impulsions "de court-circuit" d'une largeur dépendant de la tension de rlégulation.

Au moment t2, la largeur d'impulsion maximum est atteinte (U2 = U2Smax). TDA4605 est au point de retour. Les pointes U2 diminuent rapidement, puisque le circuit est dans la plage de régulation. La boucle de régulation est en régime transitoire.

Lorsque U6 tombe au-dessous de la valeur-seuil U6min avant que le point de retour soit atteint, le démarrage est stoppé (le contact 5 est désactivé) et U6 revient à 6A - le CI est désactivé. Au moment t4, U_6 augmente en fonction d'une charge demi-onde. Un nouveau cycle commence.

Plage de régulation, surcharge et marche à vide

Après démarrage, le CI est dans la plage de régulation. La tension type en connexion 1 est de 400 mV. Dans le cas d'une charge croissante côté secondaire, la durée de fonctionnement augmente, et la valeur de la tension de pointe au contact 2 augmente jusqu'à U2Smax. Si la charge continue à augmenter, l'amplificateur de surcharge du CI se met à reduire la largeur d'impulsion de U5. Ce point est appelé point de retour. La tension d'alimentation du CI U6 se comporte comme les tensions secondaires. A charge croissante, U6 se réduit donc également du fait des impulsions U5 plus courtes. Lorsque U6 U6min, TDA4605 passe en Burst Mode (mode interrogation).

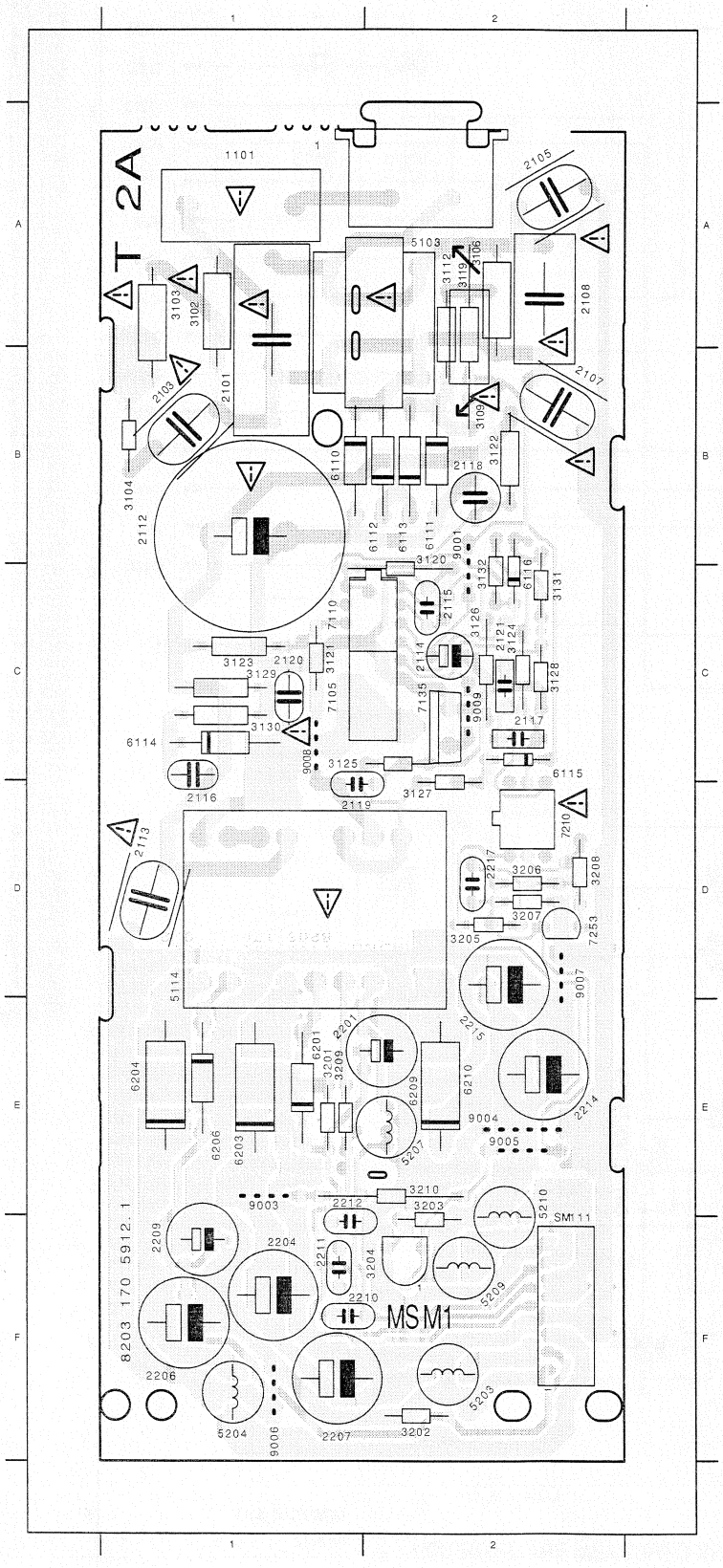
La puissance de court-circuit est faible, puisque l'intervalle entre les démarrages demi-ondes est important. L'amplificateur de surcharge réduit la largeur d'impulsion jusqu'à une valeur donnée (repère tpk). Cette largeur d'impulsion minimum doit être garantie, puisqu'elle est nécessaire dans toute phase de démarrage (U1 = 0).

A charge décroissante, la largeur d'impulsion est réduite. La fréquence de commutation augmente jusqu'à la fréquence propre du bloc d'alimentation-commutation. La tension de sortie augmente jusqu'à U6 = U6max. Au-delà, le circuit logique du CI est bloqué, TDA4605 est en Burst Mode. Le bloc d'alimentation-commutation travaille en marche à vide.

Surchauffe

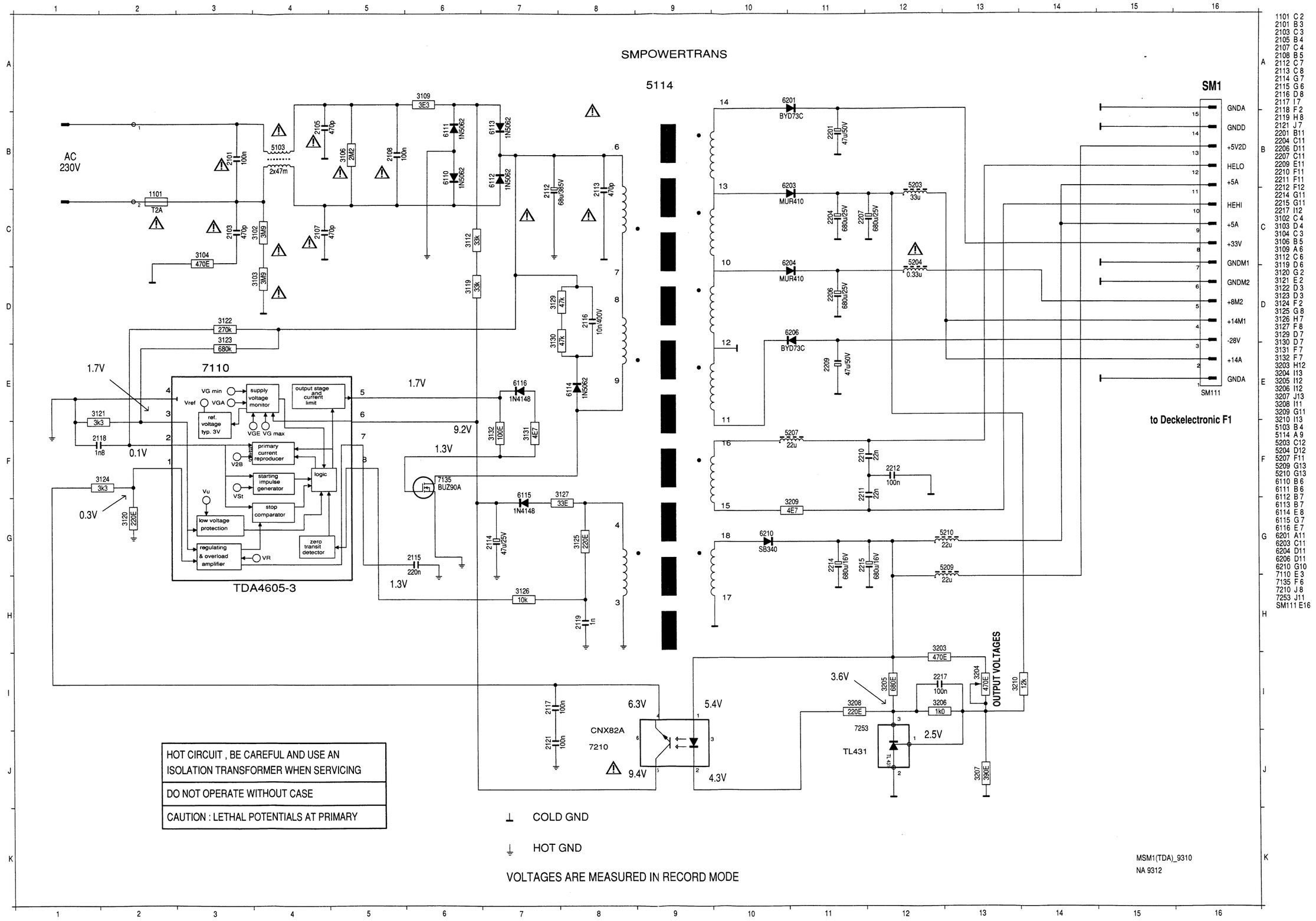
TDA4606 comporte une sonde de surchauffe, qui bloque le circuit logique si la température de la puce est trop élevé Un nouveau démarrage est possible lorsque la température a baissé

POWER SUPPLY MSM1



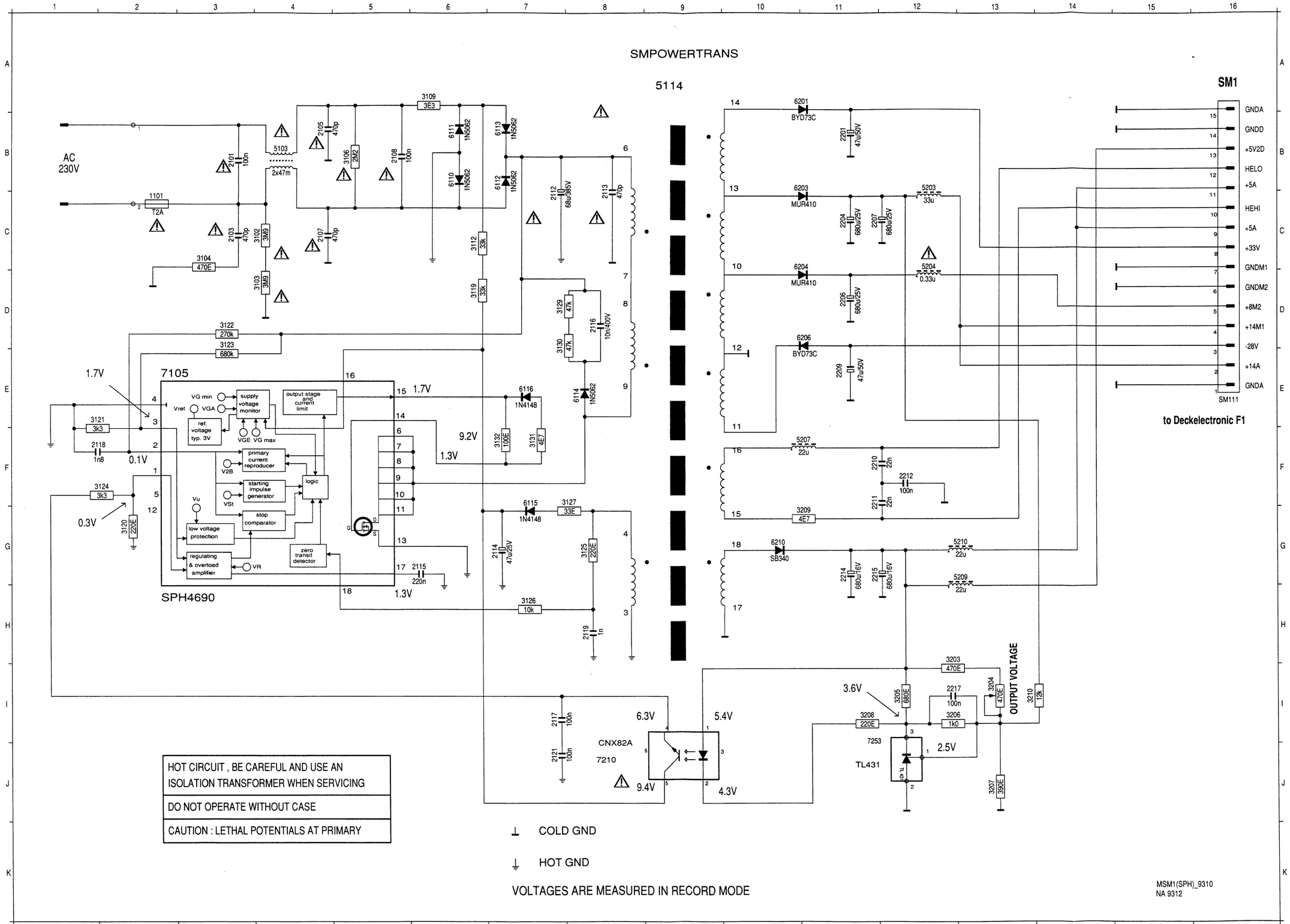
1 A 2
1101 A 1
2101 B 1
2103 B 1
2105 A 2
2107 B 2
2108 B 2
2112 B 1
2113 D 1
2114 C 2
2115 C 2
2116 C 1
2117 C 2
2118 B 2
2119 D 1
2120 C 1
2121 C 2
2201 E 2
2204 F 1
2206 F 1
2207 F 1
2209 F 1
2210 F 1
2211 F 1
2212 F 1
2214 E 2
2215 D 2
2217 D 2
3102 B 1
3103 B 1
3104 B 1
3106 B 2
3109 A 2
3112 A 2
3119 B 2
3120 C 2
3121 C 1
3122 B 2
3123 C 1
3124 C 2
3125 C 2
3126 C 2
3127 D 2
3128 C 2
3129 C 1
3130 C 1
3131 C 2
3132 B 2
3201 E 1
3202 F 2
3203 F 2
3204 F 2
3205 D 2
3206 D 2
3207 D 2
3208 D 2
3209 E 1
3210 E 2
5103 A 1
5114 D 2
5203 F 2
5204 F 1
5207 E 2
5209 F 2
5210 F 2
6110 B 1
6111 B 2
6112 B 2
6113 B 2
6114 C 1
6115 C 2
6116 B 2
6201 E 1
6203 E 1
6204 E 1
6206 E 1
6209 E 2
6210 E 2
7105 C 1
7110 C 1
7135 C 2
7210 D 2
7253 D 2
9001 C 2
9003 E 1
9004 E 2
9005 E 2
9006 F 1
9007 E 2
9008 D 1
9009 C 2
SM111 F 2

POWER SUPPLY MSM1 (Version with TDA4605 IC7110)



1101 C 2
2101 B 3
2103 C 3
2105 B 4
2107 C 4
2108 B 5
2112 C 7
2113 C 8
2114 G 7
2115 G 6
2116 D 8
2117 I 7
2118 F 2
2119 H 8
2121 J 7
2201 B11
2204 C11
2206 D11
2207 C11
2209 E11
2210 F11
2211 F11
2212 F12
2214 G11
2215 G11
2217 I12
3102 C 4
3103 D 4
3104 C 3
3106 B 5
3109 A 6
3112 C 6
3119 D 6
3120 G 2
3121 E 2
3122 D 3
3123 D 3
3124 F 2
3125 G 8
3126 H 7
3127 F 8
3129 D 7
3130 D 7
3131 F 7
3132 F 7
3203 H12
3204 I13
3205 I12
3206 I12
3207 J13
3208 I11
3209 G11
3210 I13
5103 B 4
5114 A 9
5203 C12
5204 D12
5207 F11
5209 G13
5210 G13
6110 B 6
6111 B 6
6112 B 7
6113 B 7
6114 E 8
6115 G 7
6116 E 7
6201 A11
6203 C11
6204 D11
6206 D11
6210 G10
7110 E 3
7135 F 6
7210 J 8
7253 J11
SM111 E16

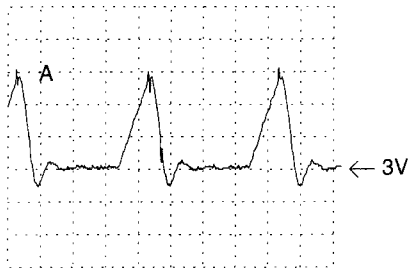
POWER SUPPLY MSM1 (Version with SPH4690 IC7105)



1101 C 2
2101 B 3
2103 C 3
2105 B 4
2107 C 4
2108 B 5
2112 C 7
2113 C 8
2114 G 7
2115 G 6
2116 D 8
2117 I 7
2118 F 2
2119 H 8
2121 J 7
2201 B11
2204 C11
2206 D11
2207 C11
2209 E11
2210 F11
2211 F11
2212 F12
2214 G11
2215 G11
2217 I12
3102 C 4
3103 D 4
3104 C 3
3106 B 5
3109 A 6
3112 C 6
3119 D 6
3120 G 2
3121 E 2
3122 D 3
3123 D 3
3124 F 2
3125 G 8
3126 H 7
3127 F 8
3129 D 7
3130 D 7
3131 F 7
3132 F 7
3203 H12
3204 I13
3205 I12
3206 I12
3207 J13
3208 I11
3209 G11
3210 I13
5103 B 4
5114 A 9
5203 C12
5204 D12
5207 F11
5209 G13
5210 G13
6110 B 6
6111 B 6
6112 B 7
6113 B 7
6114 E 8
6115 G 7
6116 E 7
6201 A11
6203 C11
6204 D11
6206 D11
6210 G10
7105 E 2
7210 J 8
7253 J11
SM111 E16

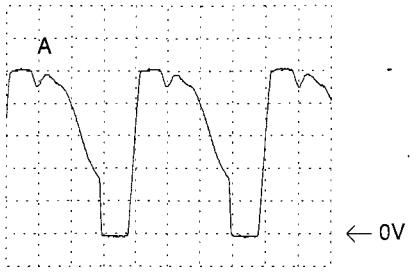
OSCILLOGRAMS POWER SUPPLY MSM1

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div



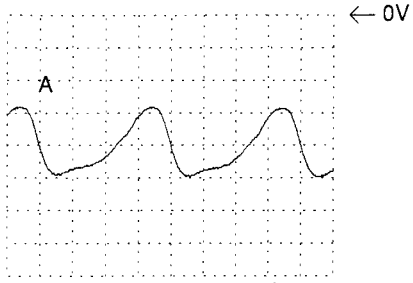
IC 7105/7110 Pin 2 Osc. 1

A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div



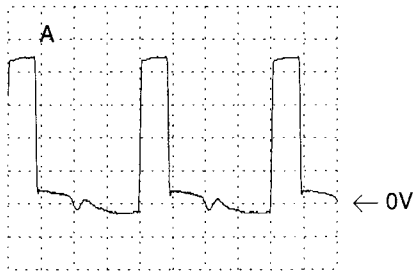
IC 7105 Pin 6..11 Osc. 4

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



Connector SM1,12 Osc. 7
HELO

A: DC, 2V/Div, 2us/Div

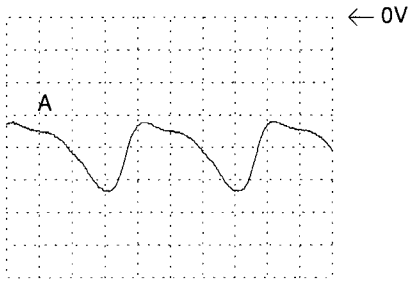


IC 7105 Pin 15 Osc. 2

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div

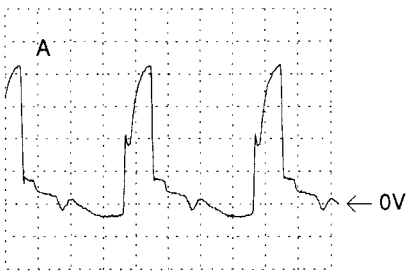
IC 7105 Pin 18 Osc. 5

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



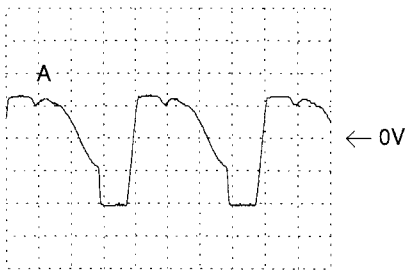
Connector SM1,10 Osc. 8
HEHI

A: DC, 2V/Div, 2us/Div



IC 7105 Pin 14 Osc. 3

A: DC, 10V/Div, 2us/Div



Trafo 5114 Pin 4 Osc. 6

ADJUSTMENT POWER SUPPLY MSM1

(GB) **Adjustment of the output voltage of MSM1 (3204)**

- Connect a voltmeter to connection 9 or 11 of the plug SM1
- Adjust to an output voltage of 5,4 V ± 0,03 V by means of 3204 .

(D) **Einstellung der Ausgangsspannung von MSM1 (3204)**

- An Anschluß 9 oder 11 vom Stecker SM1 ein Voltmeter anschließen
- Mit 3204 auf eine Ausgangsspannung von 5,4 V ± 0,03 V einstellen

(F) **Reglage de la tension de sortie de MSM1 (3204)**

- Brancher un voltmètre sur la connexion 9 ou 11 de la prise SM1
- Ajuster 3204 de manière que l'on ait une tension de sortie de 5,4 V ± 0,03 V

(NL) **Instelling van de uitgangsspanning van MSM1 (3204)**

- Sluit op aansluiting 9 of 11 van de stekker SM1 een voltmeter aan.
- Stel met behulp van 3204 een uitgangsspanning van 5,4 V ± 0,03 V in.

(I) **Regolazione della tensione d'uscita di MSM1 (3204)**

- Collegare un voltmetro a Pin 9 o 11 della presa SM1
- Regolare con 3204 ad una tensione d'uscita di 5,4 V ± 0,03 V

(E) **Ajuste de la tension de salida de MSM1 (3204)**

- Conecte un voltímetro al Pin 9 o 11 del conector SM1
- Ajuste con 3204 a una tensión de salida de 5,4 V ± 0,03 V

(D) **MDC. Einstellungen**

Uhrenfrequenzabgleich (2005)

- Gerät vom Netz trennen.
- Frequenzzähler an Pin 80 von 7101 anschliessen.
- Die Tasten UP, DOWN und PLAY gleichzeitig drücken.
- Gerät mit Netz verbinden.
- Mit Massekabel mindestens 7x an R3007 antippen.
- Am Frequenzzähler liegt ein Rechtecksignal mit 5 V an.
- C2005 auf 47,36328 msec ± 75 nsec einstellen.

(GB) **MDC. Adjustments**

Setting the clock frequency (2005)

- Disconnect the set from the mains.
- Connect a frequency counter to pin 80 of 7101.
- Press the keys UP, DOWN and PLAY simultaneous.
- Connect the set to the mains.
- Touch R3007 at least 7 times with the earth cable.
- A 5 V squarewave signal has been applied to the frequency counter.
- Set C2005 at 47.36328 ms ± 75 ns.

(F) **MDC. Réglages**

Réglage de la fréquence d'horloge (2005)

- Déconnecter l'appareil du secteur.
- Brancher le fréquencemètre à la broche 80-7101.
- Pression simultanée des touches UP, DOWN et PLAY.
- Mettre l'appareil au secteur.
- A l'aide du câble de masse, toucher au moins 7x R3007.
- Sur le fréquencemètre on mesure un signal rectangulaire de 5V.
- Ajuster C2005 à 47,36328 ms ± 75 ns.

(NL) **MDC. Instellingen**

Instellen van de klokfrequentie (2005)

- Apparaat van het lichtnet scheiden.
- Frequentiemeter aan pen 80 van 7101 aansluiten.
- De toetsen UP, DOWN en PLAY gelijktijdig drukken.
- Apparaat op lichtnet aansluiten.
- Met massakabel minstens 7x aan R3007 aantippen.
- Aan de frequentiemeter ligt een blokvormig signaal met 5 V aan.
- C2005 op 47,36328 ms ± 75 ns instellen.

(I) **Regolazioni MDC.**

L'accordo frequenza d'orologio (2005)

- staccare l'apparecchio dall'alimentazione
- collegare il contatore di frequenza a Pin 80 di 7101
- premere contemporaneamente i tasti UP, DOWN, PLAY
- collegare l'apparecchio all'alimentazione
- con un puntale collegato a massa, toccare 7 volte la R3007
- una forma d'onda quadra con ampiezza 5V viene applicata al contatore
- regolare C2005 per avere 47,36328 msec ± 75 nsec

(E) **Ajustes MDC.**

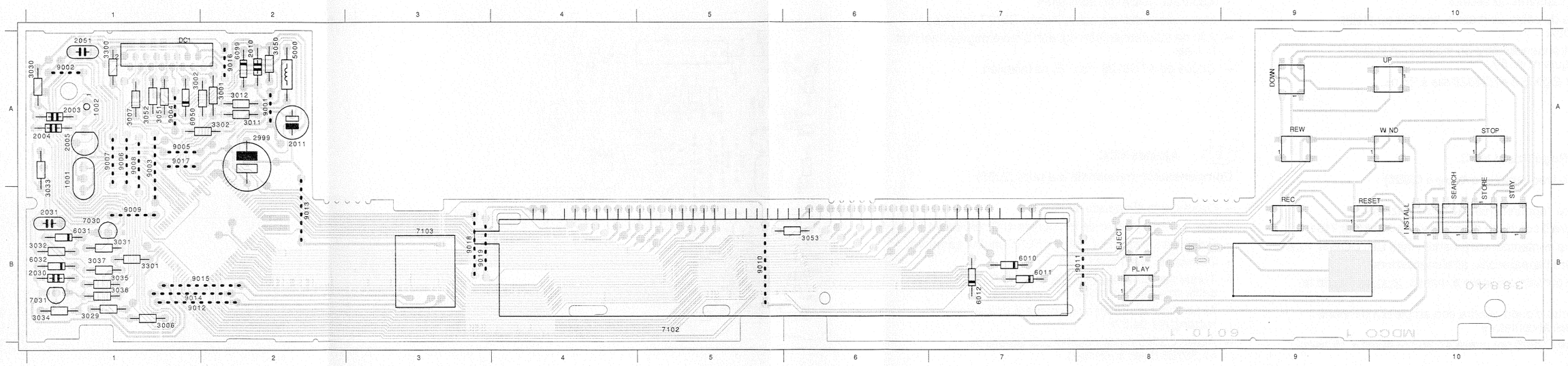
Compensación frecuencia del reloj (2005)

- Desconecte el aparato de la red.
- Conecte el contador de frecuencia al Pin 80 de 7101.
- Pulse las teclas UP, DOWN y PLAY imultaneamente.
- Conecte el aparato a la red.
- Toque ligeramente al menos 7 veces R 3007 con un cable conectado a masa.
- Al contador de frecuencia entegará una senâle rectangular de 5 V.
- Ajuste C2005 hasta obtener una lectura de 47,36328 msec ± 75 nsec.

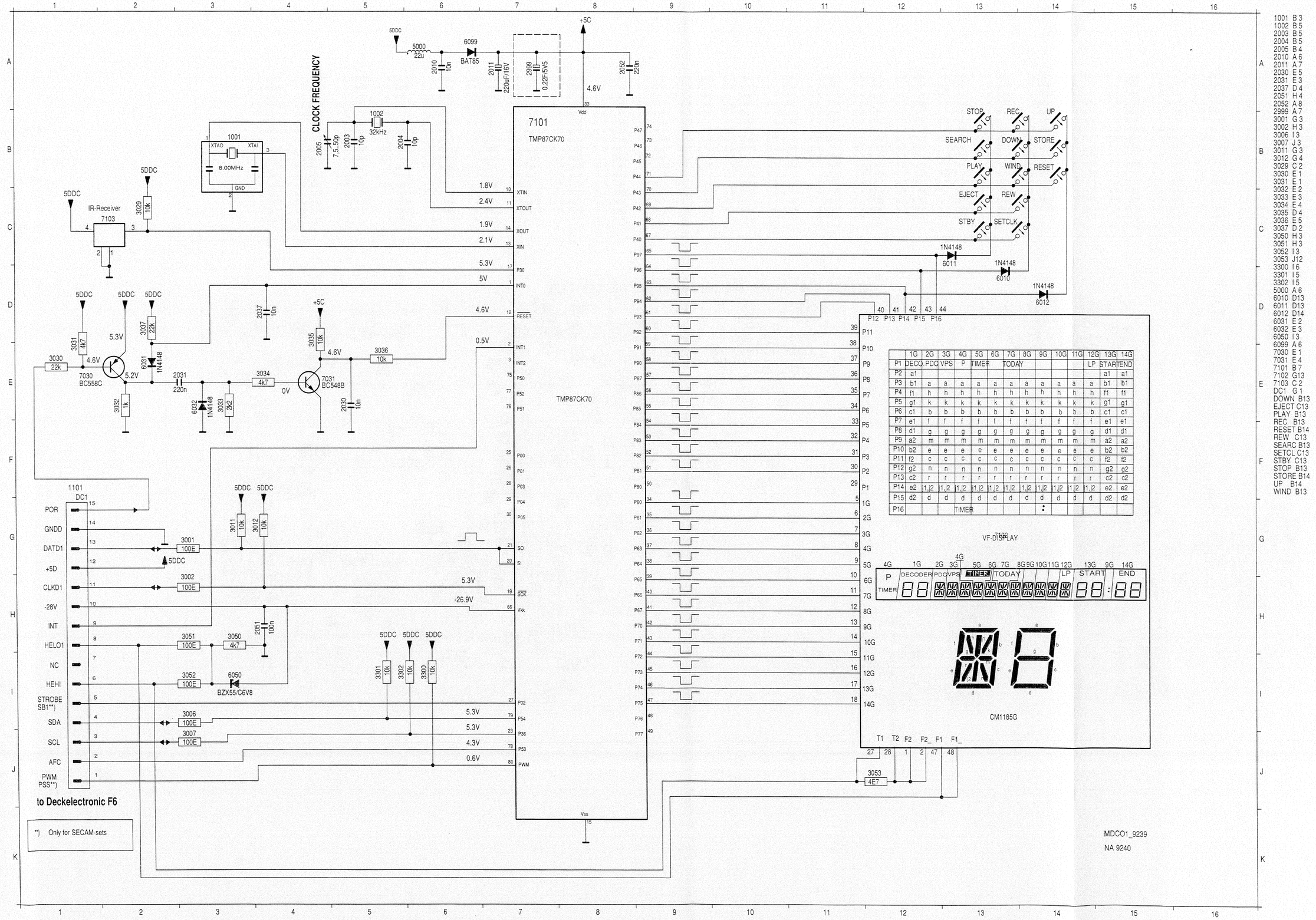
3-6

OPERATING PANEL MDCO1/U

1001 A 1	2004 A 1	2011 A 2	2051 A 1	3002 A 2	3011 A 2	3030 A 1	3033 A 1	3036 B 1	3051 A 1	3300 A 1	5000 A 2	6012 B 7	6050 A 1	7031 B 1	9001 A 2	9004 A 1	9007 A 1	9010 B 5	9013 B 2	9016 A 2	9019 B 3
1002 A 1	2005 A 1	2030 B 1	2999 A 2	3006 B 1	3012 A 2	3031 B 1	3034 B 1	3037 B 1	3052 A 1	3301 B 1	6010 B 7	6031 B 1	6099 A 2	7102 B 5	9002 A 1	9005 A 1	9008 A 1	9011 B 8	9014 B 1	9017 A 1	DC1 A 1
2003 A 1	2010 A 2	2031 B 1	3001 A 2	3007 A 1	3029 B 1	3032 B 1	3035 B 1	3050 A 2	3053 B 6	3302 A 2	6011 B 7	6032 B 1	7030 B 1	7103 B 3	9003 A 1	9006 A 1	9009 B 1	9012 B 1	9015 B 2	9018 B 3	barcode B 9



OPERATING PANEL MDCO1/U

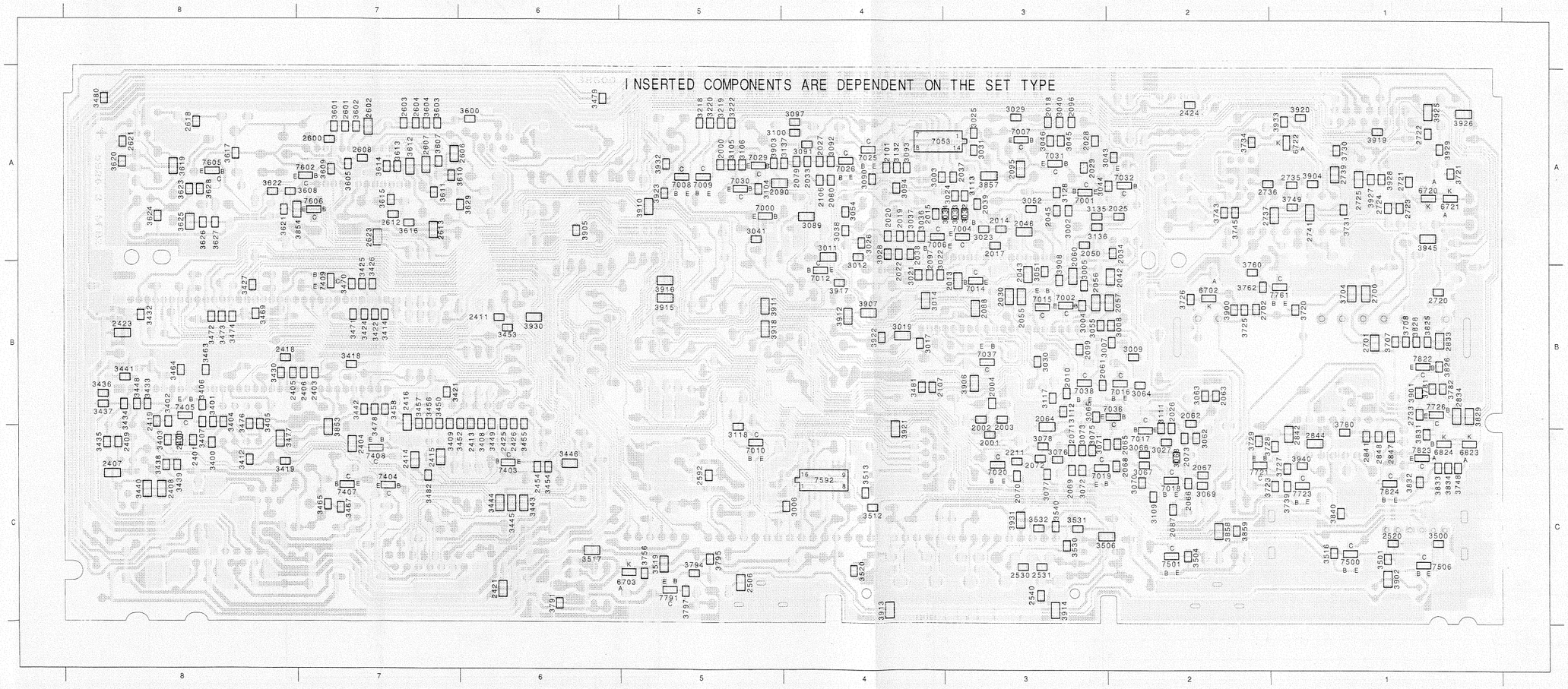


	1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G	10G	11G	12G	13G	14G
P1	DECO	PDC	VPS	P	TIMER		TODAY					LP	START	END
P2	a1												a1	a1
P3	b1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b1	b1
P4	f1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	f1	f1
P5	g1	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	g1	g1
P6	c1	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	c1	c1
P7	e1	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	e1	e1
P8	d1	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	d1	d1
P9	a2	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	a2	a2
P10	b2	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	b2	b2
P11	f2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	f2	f2
P12	g2	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	g2	g2
P13	c2	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	c2	c2
P14	e2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	j1,j2	e2	e2
P15	d2	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d2	d2
P16				TIMER				:						

1001 B 3
1002 B 5
2003 B 5
2004 B 5
2005 B 4
2010 A 6
2011 A 7
2030 E 5
2031 E 3
2037 D 4
2051 H 4
2052 A 8
2999 A 7
3001 G 3
3002 H 3
3006 I 3
3007 J 3
3011 G 3
3012 G 4
3029 C 2
3030 E 1
3031 E 1
3032 E 2
3033 E 3
3034 E 4
3035 D 4
3036 E 5
3037 D 2
3050 H 3
3051 H 3
3052 I 3
3053 J12
3300 I 6
3301 I 5
3302 I 5
5000 A 6
6010 D13
6011 D13
6012 D14
6031 E 2
6032 E 3
6050 I 3
6099 A 6
7030 E 1
7031 E 4
7101 B 7
7102 G13
7103 C 2
DC1 G 1
DOWN B13
EJECT C13
PLAY B13
REC B13
RESET B14
REW C13
SEARC B13
SETCL C13
STBY C13
STOP B13
STORE B14
UP B14
WIND B13

FAMILY BOARD MFB2 + MFB3

2000 A 5	2028 A 3	2061 B 3	2090 A 5	2409 C 8	2531 C 3	2701 B 1	2842 C 1	3021 B 4	3040 A 3	3069 C 2	3104 A 5	3222 A 5	3424 B 7	3444 C 6	3469 B 8	3512 C 4	3608 A 8	3626 A 8	3734 A 2	3826 B 1	3904 A 1	3922 B 4	6722 A 1	7018 C 2	7408 C 7
2001 C 3	2029 A 3	2062 B 2	2095 A 3	2411 B 6	2540 C 3	2702 B 2	2844 C 1	3022 B 4	3041 A 5	3070 C 2	3105 A 5	3400 C 8	3425 B 7	3445 C 6	3470 B 7	3513 C 4	3609 A 7	3627 A 8	3739 C 1	3828 B 1	3905 A 6	3923 A 5	6823 C 1	7019 C 3	7409 B 7
2002 B 3	2030 B 3	2063 B 2	2096 A 3	2413 B 6	2592 C 5	2720 B 1	2847 C 1	3023 A 3	3043 A 2	3071 C 2	3106 A 5	3401 B 8	3426 B 7	3446 C 6	3471 B 7	3516 C 1	3610 A 7	3628 A 8	3743 A 2	3829 B 1	3906 B 3	3925 A 1	6824 C 1	7020 C 3	7500 C 1
2003 B 3	2033 A 4	2064 B 3	2097 B 4	2414 C 7	2600 A 7	2721 A 1	2848 C 1	3024 A 3	3044 A 2	3072 C 3	3109 C 2	3402 B 8	3427 B 8	3448 B 8	3472 B 8	3517 C 6	3611 A 7	3629 A 6	3745 A 2	3831 C 1	3907 B 4	3926 A 1	7000 A 5	7025 A 4	7501 C 2
2004 B 3	2034 A 2	2065 C 2	2099 B 3	2415 C 7	2601 A 7	2722 A 1	3002 A 3	3025 A 3	3045 A 3	3073 C 3	3111 C 2	3403 C 8	3430 B 8	3449 B 6	3473 B 8	3519 C 5	3612 A 7	3704 B 1	3748 C 1	3832 C 1	3908 B 3	3927 A 1	7001 A 3	7026 A 4	7506 C 1
2010 B 3	2037 A 3	2066 C 2	2101 A 4	2416 B 7	2602 A 7	2723 A 1	3003 A 4	3026 A 4	3046 A 3	3075 C 3	3112 B 3	3404 B 8	3432 B 8	3450 B 7	3474 B 8	3520 C 4	3613 A 7	3707 B 1	3749 A 1	3833 C 1	3910 A 5	3928 A 1	7002 B 3	7029 A 5	7592 C 4
2013 B 3	2038 A 4	2067 C 2	2106 A 4	2418 B 8	2603 A 7	2724 A 1	3004 B 3	3027 C 2	3051 B 3	3076 C 3	3113 A 3	3405 B 8	3433 B 8	3452 B 6	3476 B 8	3530 C 3	3614 A 7	3708 B 1	3756 C 5	3834 C 1	3911 B 5	3929 A 1	7004 A 3	7030 A 5	7602 A 7
2014 A 3	2039 A 3	2068 C 2	2107 B 4	2419 B 8	2604 A 7	2725 A 1	3005 B 3	3028 A 4	3052 A 3	3077 C 3	3117 B 3	3406 B 8	3434 B 8	3453 B 6	3477 C 8	3531 C 3	3615 A 7	3720 B 1	3760 B 2	3840 C 1	3912 B 4	3930 B 6	7006 A 4	7031 A 3	7605 A 8
2015 A 4	2042 B 2	2069 C 3	2211 C 3	2421 C 6	2606 A 7	2733 B 1	3006 C 4	3029 A 3	3054 A 4	3078 C 3	3118 C 5	3407 B 8	3435 C 8	3454 C 6	3478 B 7	3532 C 3	3616 A 7	3721 A 1	3762 B 2	3853 C 7	3913 C 4	3931 C 3	7007 A 3	7032 A 2	7606 A 7
2017 A 3	2043 B 3	2070 C 3	2400 C 8	2423 B 8	2607 A 7	2735 A 1	3007 B 2	3030 B 3	3055 B 3	3089 A 4	3128 A 3	3408 B 6	3436 B 8	3455 B 6	3479 A 6	3540 C 3	3617 A 8	3723 C 1	3780 C 1	3854 A 7	3914 C 3	3932 A 5	7008 A 5	7036 B 2	7721 C 2
2018 A 3	2045 A 3	2071 C 3	2401 C 8	2424 A 2	2608 A 7	2736 A 2	3008 B 2	3031 A 3	3062 C 2	3090 A 4	3132 A 4	3409 B 7	3437 B 8	3456 B 7	3480 A 8	3600 A 6	3619 A 8	3725 B 2	3781 B 1	3857 A 3	3915 B 5	3933 A 1	7009 A 5	7037 B 3	7723 C 1
2019 A 4	2048 A 3	2072 C 3	2403 B 7	2425 B 6	2612 A 7	2737 A 1	3009 B 2	3032 A 3	3063 B 2	3091 A 4	3135 A 3	3412 C 8	3438 C 8	3457 B 7	3481 B 4	3601 A 7	3620 A 8	3726 B 2	3782 B 1	3858 C 2	3916 B 5	3940 C 1	7010 C 5	7038 B 3	7726 B 1
2020 A 4	2050 A 3	2073 C 2	2404 C 7	2426 B 6	2613 A 7	2739 A 1	3011 A 4	3033 A 3	3064 B 2	3092 A 4	3136 A 3	3414 B 7	3439 C 8	3458 B 7	3482 C 7	3602 A 7	3621 A 8	3727 C 1	3791 C 6	3859 C 2	3917 B 4	3945 A 1	7012 B 4	7053 A 4	7761 B 1
2022 A 4	2055 B 3	2079 A 4	2405 B 8	2454 C 6	2618 A 8	2741 A 1	3012 A 4	3034 A 3	3065 B 3	3093 A 4	3137 A 4	3418 B 7	3440 C 8	3463 B 8	3500 C 1	3603 A 7	3622 A 8	3728 C 1	3794 C 5	3900 B 2	3918 B 5	6702 B 2	7014 B 3	7403 C 6	7791 C 5
2025 A 2	2056 B 3	2080 A 4	2406 B 7	2506 C 5	2621 A 8	2833 B 1	3014 B 4	3036 A 4	3066 C 2	3094 A 4	3218 A 5	3419 C 8	3441 B 8	3464 B 8	3501 C 1	3604 A 7	3623 A 8	3729 C 2	3795 C 5	3901 B 1	3919 A 1	6703 C 5	7015 B 3	7404 C 7	7822 B 1
2026 C 2	2057 B 2	2087 C 2	2407 C 8	2520 C 1	2623 A 7	2834 B 1	3017 B 4	3037 A 4	3067 C 2	3097 A 4	3219 A 5	3421 B 7	3442 B 7	3465 C 7	3504 C 2	3605 A 7	3624 A 8	3730 A 1	3797 C 5	3902 C 1	3920 A 1	6720 A 1	7016 B 2	7405 B 8	7823 C 1
2027 A 4	2060 B 3	2088 B 3	2408 C 8	2530 C 3	2700 B 1	2841 C 1	3019 B 4	3038 A 4	3068 C 2	3100 A 4	3220 A 5	3422 B 7	3443 C 6	3467 C 7	3506 C 3	3607 A 7	3625 A 8	3731 A 1	3825 B 1	3903 A 5	3921 C 4	6721 A 1	7017 C 2	7407 C 7	7824 C 1
8		7		6		5		4		3		2		1											

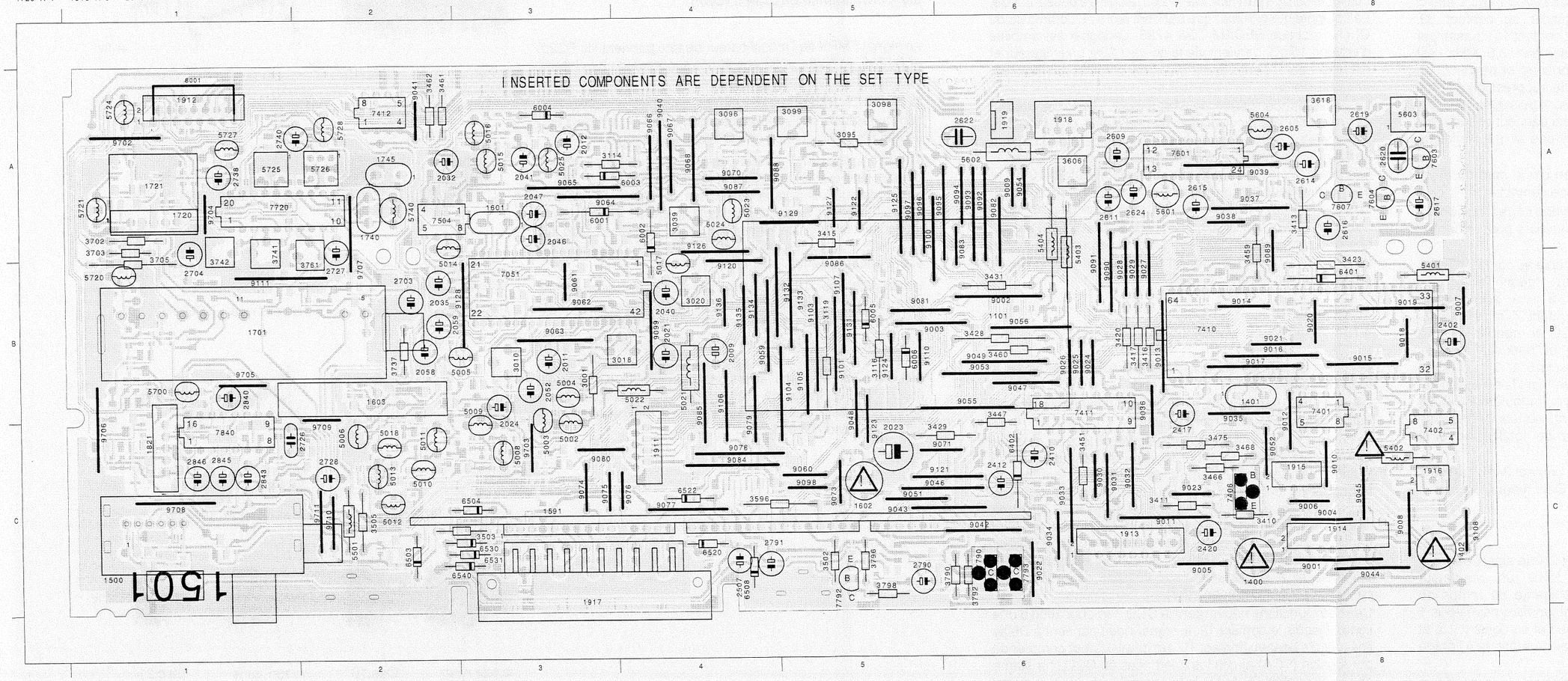


3-9

FAMILY BOARD MFB2 + MFB3

1101 B 6 1721 A 1 1919 A 6 2047 A 3 2611 A 7 2727 A 2 3018 B 4 3413 A 8 3460 B 6 3702 A 1 5003 C 3 5016 A 3 5501 C 2 5728 A 2 6508 C 4 7412 A 2 9002 B 6 9014 B 7 9026 B 6 9038 A 7 9051 C 5 9065 A 3 9079 B 4 9091 B 7 9104 B 5 9125 A 5 9703 C 3
1400 C 7 1740 A 2 2009 B 4 2052 B 3 2614 A 8 2728 C 2 3020 B 4 3415 A 5 3461 A 2 3703 A 1 5004 B 3 5017 B 4 5601 A 7 5740 A 2 6520 C 4 7504 A 2 9003 B 5 9015 B 8 9027 B 7 9039 A 7 9052 C 8 9066 A 4 9080 C 3 9092 A 6 9105 B 5 9126 A 4 9704 A 1
1401 B 7 1745 A 2 2011 B 3 2058 B 2 2615 A 7 2738 A 1 3039 A 4 3416 B 7 3462 A 2 3705 B 1 5005 B 3 5018 C 2 5602 A 6 6001 A 3 6522 C 4 7601 A 7 9004 C 8 9016 B 8 9028 B 7 9040 A 4 9053 B 6 9067 A 4 9081 B 5 9093 A 6 9106 B 4 9127 A 5 9705 B 1
1402 C 8 1821 C 1 2012 A 3 2059 B 2 2616 A 8 2740 A 2 3095 A 5 3417 B 7 3466 C 7 3737 B 2 5006 C 2 5021 B 4 5603 A 8 6002 A 4 6530 C 3 7603 A 8 9005 C 7 9017 B 7 9029 B 7 9041 A 2 9054 A 6 9068 A 4 9082 A 6 9094 A 6 9107 B 5 9128 B 3 9706 C 1
1500 C 1 1911 C 4 2021 B 4 2402 B 8 2617 A 8 2790 C 5 3096 A 4 3420 B 7 3468 C 7 3741 A 1 5008 C 3 5022 B 4 5604 A 8 6003 A 3 6531 C 3 7604 A 8 9006 C 8 9018 B 8 9030 C 6 9042 C 6 9055 B 6 9070 A 4 9083 A 6 9095 A 6 9108 C 8 9129 A 5 9707 A 2
1501 C 1 1912 A 1 2023 C 5 2410 C 6 2619 A 8 2791 C 4 3098 A 5 3423 B 8 3475 C 7 3742 A 1 5009 C 3 5023 A 4 5700 B 1 6004 A 3 6540 C 3 7607 A 8 9007 B 8 9019 B 8 9031 C 7 9043 C 6 9056 B 6 9071 C 6 9084 C 4 9096 A 5 9110 B 5 9131 B 5 9708 C 2
1591 C 3 1913 C 7 2024 B 3 2412 C 6 2620 A 8 2840 B 1 3099 A 5 3428 B 6 3502 C 5 3761 A 2 5010 C 2 5024 A 4 5720 B 1 6005 B 5 7051 B 3 7720 A 1 9008 C 8 9020 B 8 9032 C 7 9044 C 8 9059 B 4 9073 C 5 9085 B 4 9097 A 5 9111 B 1 9132 B 5 9709 B 2
1601 A 3 1914 C 8 2032 A 2 2417 B 7 2622 A 6 2843 C 1 3114 A 3 3429 C 6 3503 C 3 3790 C 6 5011 C 2 5025 A 3 5721 A 1 6006 B 5 7401 B 8 7790 C 6 9009 A 6 9021 B 8 9033 C 6 9045 C 8 9060 C 5 9074 C 3 9086 B 5 9098 C 5 9120 B 4 9133 B 5 9710 C 2
1602 C 5 1915 C 8 2035 B 2 2420 C 7 2624 A 7 2845 C 1 3116 B 5 3431 B 6 3505 C 2 3792 C 6 5012 C 2 5401 B 8 5724 A 1 6402 C 6 7406 C 7 7793 C 6 9011 C 7 9023 C 7 9035 B 7 9047 B 6 9062 B 3 9076 C 4 9088 A 4 9100 A 5 9122 A 5 9135 B 4
1603 B 2 1916 C 8 2040 B 4 2507 C 4 2703 B 2 2846 C 1 3119 B 5 3447 C 6 3596 C 5 3796 C 5 5013 C 2 5402 C 8 5725 A 1 6402 C 6 7406 C 7 7793 C 6 9011 C 7 9023 C 7 9035 B 7 9047 B 6 9062 B 3 9076 C 4 9088 A 4 9100 A 5 9122 A 5 9135 B 4
1701 B 1 1917 C 3 2041 A 3 2605 A 8 2704 A 1 3001 B 3 3410 C 7 3451 C 6 3606 A 6 3798 C 5 5014 A 2 5403 A 6 5726 A 2 6503 C 2 7410 B 8 7840 C 1 9012 C 8 9024 B 6 9036 B 7 9048 B 5 9063 B 3 9077 C 4 9089 A 8 9101 B 5 9123 C 5 9136 B 4
1720 A 1 1918 A 6 2046 A 3 2609 A 7 2726 C 1 3010 B 3 3411 C 7 3459 B 7 3618 A 8 5002 C 3 5015 A 3 5404 A 6 5727 A 1 6504 C 4 7411 B 6 9001 C 8 9013 B 7 9025 B 6 9037 A 7 9049 B 6 9064 A 3 9078 C 4 9090 B 7 9103 B 5 9124 B 5 9702 A 1

1 2 3 4 5 6 7 8



DESCRIPTION DES CIRCUITS MFB2/3-VS VIDEO SIGNAL PROCESSING

1. Généralités

Les circuits comportant l'extension /39 sont prévus pour PAL/SECAM L.

Le coeur du circuit est constitué par le CI LA7 191, qui réunit tous les circuits pour le traitement de la luminance, le traitement PAL et SECAM BG dans un boîtier à 42 pôles.

Le TDA 4725 bien connu est utilisé pour le traitement SECAM L.

MSM 7403RS à alimentation 5V sert pour le circuit de temporisation CCD.

2. Enregistrement
2.1 Luminance

Le contact 37 est l'entrée du signal vidéo avec 1 Vcc. Celui-ci traverse un réglage de gain (réglable au contact 39, constante de temps en contact 38 et contact 16), passe par un atténuateur 6 dB, un filtre passe-bas 3,5 MHz, est connecté à un niveau de tension continue et parvient, via quelques commutateurs, à la partie de suppression du bruit (Noise canceller, Dropout compensator), puis quitte le CI via un amplificateur au contact 3. Le signal parvient ensuite, par un émetteur-suiveur, un filtre passe-bas et un deuxième émetteur-suiveur, au contact 4.

Le niveau E-to-E est réglé au moyen d'une mire de blanc 100% de façon à obtenir 0,5 Vcc en ce contact 4.

Ceci est nécessaire pour obtenir le niveau correct au contact 34 (Video out) ainsi que les bonnes valeurs pour "white" et "dark clip".

Suivons à présent le signal: il est connecté au contact 4 (sans signal chromatique), parvient au "detail enhancer" (constante de temps contact 8), à une accentuation non-linéaire (constante de temps contact 7, mise en/hors circuit commandée par le niveau CC en contact 7) et à l'accentuation principale avec "white" et "dark clip" internes (constante de temps entre les contacts 5 et 6). Le signal passe ensuite par un régulateur déterminant la déflexion FM pour parvenir au contact 42, l'entrée du modulateur FM. Le signal FM est ensuite filtré et parvient, via le régulateur de courant d'écriture FM, à un étage de totalisation et à l'amplificateur de tête.

Le signal de bouclage quitte le CI au contact 34 et parvient, via un émetteur-suiveur, à la partie I/O du magnétoscope.

2.2 Chrominance PAL

Après l'atténuateur 6 dB cité au point 2.1, le signal parvient par un filtre passe-bande 4,43 MHz, un régulateur chromatique automatique (ACC, constante de temps au contact 14), le convertisseur principal, un filtre passe-bas 1 MHz et un étage d'inhibition chromatique au contact 15, et par le régulateur de courant d'écriture chromatique à l'étage de totalisation.

Les 5,06 MHz pour le convertisseur principal viennent, via un filtre passe-bande 5,06 MHz, du convertisseur annexe, où sont mélangés les 4,43 MHz de l'oscillateur (VXO) et les 627 kHz du PLL de ligne.

Le PLL de ligne est synchronisé avec l'impulsion "composite Sync Pulse" de la séparation SYNC. Il utilise un oscillateur commandé par tension (filtre aux contacts 23, 24), avec 321x la fréquence de ligne. Cette fréquence est divisée par 8 et décomposée en 4 composantes différentes déphasées, comme l'exige le standard VHS. Le décalage de phase est commandé via le contact 41 (également entrée SP/LP).

Le PLL de ligne génère également le BGP (Burst Gate Pulse).

L'oscillateur 4,43 MHz (VXO) est synchronisé sur le signal Burst entrant.

Ce CI utilise un quartz spécial qui ne nécessite pas d'ajustage. Un doubleur de fréquence génère le signal 8,86 MHz (contact 21) pour le CCD.

La demi-fréquence de ligne est reprise par le contact 17. Elle est nécessaire pour permettre des affichages télétexte de couleur correcte dans l'angle de phase voulu.

2.3 Chrominance SECAM L (CSP)

La fiche 1101/1 (VBS) est l'entrée pour le traitement des signaux SECAM L.

Via le condensateur de liaison C2240, le signal parvient au filtre "cloche" L5201, qui compense les perturbations de l'amplitude chromatique.

Le signal corrigé parvient, via T7200, à un filtre passe-bande. La composante chromatique parvient alors au contact 25 du CI chromatique SECAM TDA 4725. Le signal est amplifié d'environ 15 dB, parvient via le contact 22 à un limitateur et est divisé par 4 pour obtenir un signal chromatique pouvant être enregistré.

Le passe-bande (L5213, L5214, C2222, C2224 et R3209) est nécessaire pour filtrer les composantes chromatiques principales. T7202 court-circuite le signal chromatique pendant le "Blanking" afin d'éviter les perturbations. Depuis le contact 17, le signal parvient à un amplificateur 10 dB et au commutateur enregistrement/lecture. Entre les contacts 13 et 12 se trouve un filtre "cloche" pour l'enregistrement.

Via un limitateur, le signal quitte le CI (au contact 15) en tant que courant d'écriture SECAM. Celui-ci est réglé au moyen de R3098 à -16 dB par rapport au signal de luminance, et additionné à ce dernier via R3095.

3. Lecture
3.1 Luminance

Le signal de lecture FM arrive via les filtres nécessaires à l'entrée, contact 39.

Le signal FM parvient via un limitateur (Double limiter) au démodulateur FM et à un passe-bas.

Le contact 3 a une valeur ohmique élevée en lecture, de sorte que les composants R/C font fonction de désaccentuation linéaire. Le contact 2 permet de corriger la courbe de fréquence et de régler le niveau de lecture. Le point de mesure en est le contact 34 (lecture d'une mire de blanc 100%). Après correction de la courbe de fréquence, le signal parvient à un filtre passe-bas externe (caractéristique commutée par LM339) et revient en contact 4 au passe-bas 3,5 MHz et à la partie de suppression du bruit (noise canceller, dropout compensator).

Ces deux fonctions nécessitent le CCD (temporisation d'une ligne). Depuis le contact 12, le signal vidéo parvient à Delay line, puis revient au contact 10. Un amplificateur commandé par tension (VCA) ajuste les tolérances du CCD (constante de temps contact 9). Après la suppression du bruit, le signal traverse une désaccentuation non linéaire (constante de temps contact 7), l'étage de netteté de l'image (contrôlé par la tension continue en contact 13: 2V = fondu, 3V = net), l'étage de mélange luminance/chrominance et l'amplificateur de sortie vidéo pour parvenir au contact 34.

3.2 Chrominance PAL

Le signal chromatique 627 kHz parvient via un filtre passe-bas 1 MHz à un amplificateur avec correction de durée de parcours en contact 15 du CI. Le signal est amplifié, réglé, mélangé à 5,06 MHz et parvient via le filtre passe-bande 4,43 MHz au filtre combiné, où s'effectue la suppression de diaphonie des pistes secondaires. Le signal revient au contact 27, est amplifié et retourne au contact 31, via un émetteur-suiveur (commutateur pour autres systèmes couleur), au contact 29 (entrée de l'étage de mélange chrominance/luminance).

En lecture, la fréquence 5,06 MHz provient de l'oscillateur à quartz 4,43 MHz (en régime libre) et de l'oscillateur contrôlé par tension à 321x la fréquence de ligne. Elle est contrôlée par le Burst et l'oscillateur 4,43 MHz.

3.3 Chrominance SECAM L (CSP)

Le signal FMPV de l'amplificateur de tête parvient via R3207 et C2205 au filtre L5205 et C2206 (suppression des interférences) et au contact 21 de TDA 4725.

Dans le CI, le signal est amplifié de 6 dB et parvient au commutateur enregistrement/lecture. Le filtre 1,07 MHz consécutif filtre l'information chromatique du spectre.

T7202 n'est pas actif pendant la lecture, et le signal parvient directement au contact 17; il est amplifié de 10 dB. Via un commutateur lecture/enregistrement, le signal parvient au filtre "cloche". Un amplificateur réglé ajuste les différences de niveau en lecture. Le signal stable est doublé et filtré par L5211 (2,14 MHz). Le signal parvient dans le CI au contact 6, et est encore une fois doublé.

Un amplificateur 10 dB confère au signal le niveau correct pour le filtre "anticloche" consécutif après le contact 27. Le signal de sortie est un signal de standard SECAM L.

Entre les contacts 28 et 1 se trouve le circuit SECAM-Ident. Le passe-bande 4,3 MHz après le contact 1 supprime les dernières perturbations, et le signal parvient via le contact 29 du CI 7051 à l'étage de mélange luminance/chrominance, après être passé par l'émetteur-suiveur T7203 et le condensateur de liaison C2053.

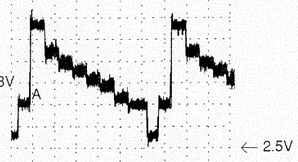
OSCILLOGRAMS VIDEOSIGNALPROCESSING MFB2/3-VS

Unless otherwise indicated measured in position record.

A: AC, 0.2 V/Div , 2 us/Div

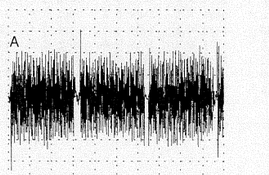
IC 7051 Pin 40 Osc.11

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



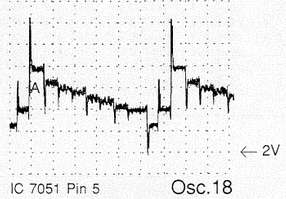
IC 7051 Pin 3 Osc.17
(measured in playback)

A: AC, 50 mV/Div , 20 us/Div



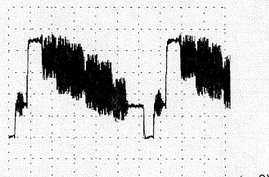
IC 7051 Pin 39 Osc.12
(measured in playback)

A: DC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



IC 7051 Pin 5 Osc.18

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div

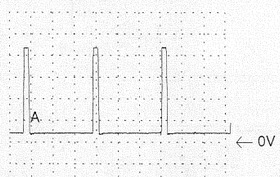


IC 7051 Pin 3 Osc.13
VSB(meas. in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div

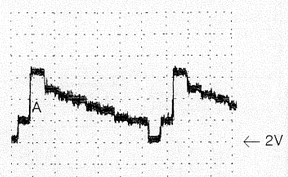
IC 7051 Pin 10 Osc.19
(measured in playback)

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div



IC 7051 Pin 32 Osc.14

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div

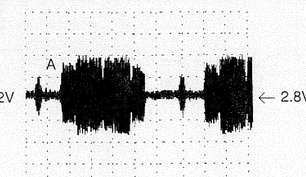


IC 7051 Pin 12 Osc.20
(measured in playback)

A: AC, 50 mV/Div , 5 ms/Div

IC 7051 Pin 27 Osc.15
(measured in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div

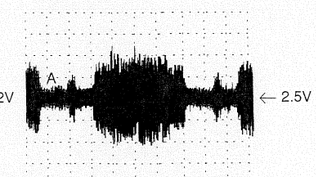


IC 7051 Pin 15 Osc.21

A: DC, 0.5 V/Div , 10 us/Div

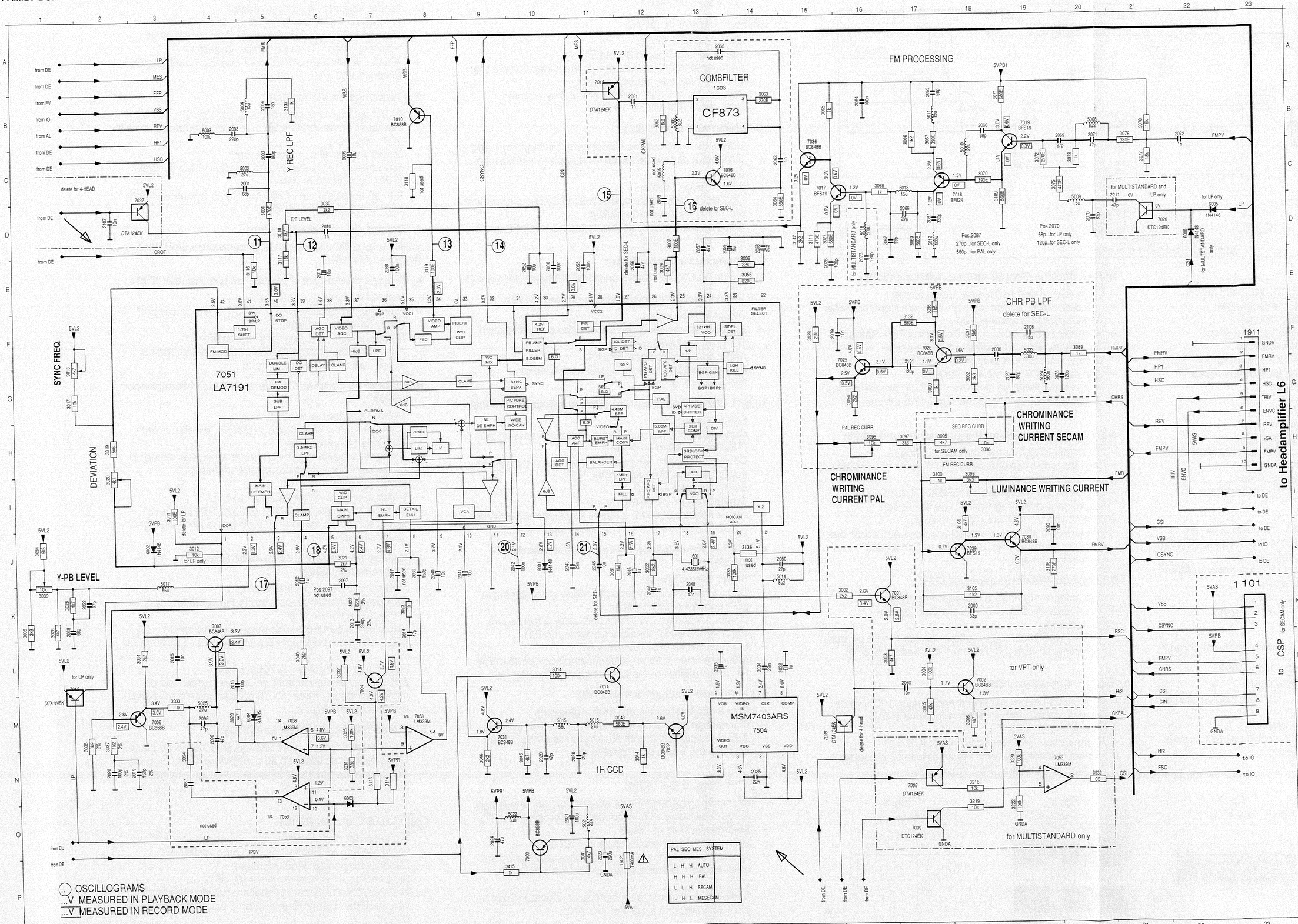
IC 7051 Pin 25 Osc.16
(measured in playback)

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



IC 7051 Pin 15 Osc.21
(measured in playback)

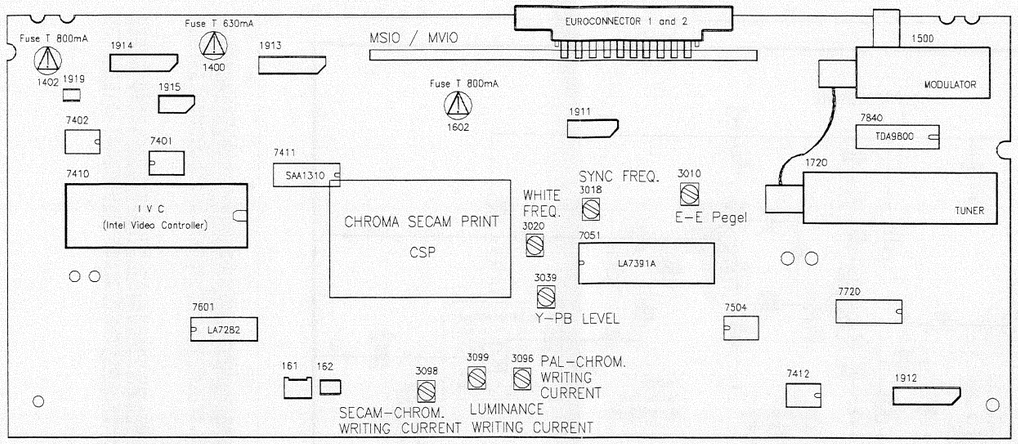
FAMILY BOARD VIDEOSIGNALPROCESSING MFB2-VS, MFB3-VS



1101	K23	3078	B21
1601	J13	3089	F20
1602	P11	3090	G17
1603	A14	3091	F18
1911	F23	3092	G18
2000	K18	3093	F17
2001	C 5	3094	G16
2002	C 5	3095	H17
2003	B 4	3096	H16
2004	B 5	3097	H17
2009	C 7	3098	H18
2010	D 6	3099	I18
2011	E 6	3100	I17
2012	J 6	3104	J18
2013	K 7	3105	K18
2014	K 7	3106	J19
2015	L 9	3109	D18
2017	J 7	3111	D15
2018	L 4	3112	D15
2019	N 2	3113	N 7
2020	N 2	3114	N 7
2021	O10	3116	E 5
2022	K 2	3117	E 5
2023	P11	3118	C 8
2024	O 9	3119	E 8
2025	N14	3128	F15
2026	E15	3132	F17
2027	G19	3135	J13
2028	N11	3136	J14
2029	N10	3137	B 5
2030	E10	3218	N18
2032	L14	3219	O18
2033	G20	3220	N19
2034	L14	3222	O19
2035	L13	3415	P 9
2037	N 3	3932	N20
2038	K 1	5002	C 5
2039	J 8	5003	B 4
2040	J 8	5004	B 5
2041	J 9	5005	C12
2042	J10	5006	B13
2043	J11	5008	B20
2045	J11	5009	D20
2046	J12	5010	C18
2047	K12	5011	B17
2048	K13	5012	D17
2050	J14	5013	C17
2052	E10	5014	J14
2055	E11	5015	M10
2056	E12	5016	M11
2057	D13	5017	J 3
2058	D14	5018	D16
2059	D14	5021	O11
2060	L17	5022	O 9
2061	B12	5023	F19
2062	A13	5024	G19
2063	C14	5025	M 4
2064	B16	6001	J10
2065	B17	6002	J 3
2066	D17	6003	N 6
2067	D16	6004	M 5
2068	B18	6005	D22
2069	B20	6006	D22
2070	D20	7000	P10
2071	B20	7001	K16
2072	B22	7002	L18
2073	E16	7004	M 7
2079	F15	7006	M 3
2080	F18	7007	K 4
2087	D17	7008	N17
2088	E 7	7009	O17
2090	J19	7010	B 8
2095	M 4	7012	L 1
2096	M 4	7014	L11
2097	J 6	7015	A11
2099	D12	7016	C13
2101	G17	7017	C15
2106	F19	7018	D18
2107	D 2	7019	B19
2211	D21	7020	D22
3001	D 5	7025	G16
3002	K16	7026	F17
3003	L16	7029	J18
3004	L17	7030	J19
3005	M17	7031	M 9
3006	M18	7032	N12
3007	D12	7036	C15
3008	E14	7037	C 3
3009	E12	7038	M15
3010	D 5	7051	G 4
3011	I 3	7053	N19
3012	J 4	7053	M 5
3014	L10	7053	M 8
3017	G 1	7053	O 5
3018	G 1	7504	M14
3019	H 2		
3020	I 2		
3021	J 6		
3022	K 6		
3023	K 7		
3024	N 3		
3025	M 6		
3026	K 1		
3027	D15		
3028	K 1		
3029	M 4		
3030	D 6		
3031	N 6		
3032	L 6		
3033	M 3		
3034	L 3		
3036	M 2		
3037	M 2		
3038	K 1		
3039	K 1		
3040	L 5		
3041	P11		
3043	M11		
3044	M12		
3045	N10		
3046	N 9		
3051	J11		
3052	J12		
3054	J 1		
3055	E14		
3062	B12		
3063	B14		
3064	D14		
3065	B15		
3066	B17		
3067	B17		
3068	C16		
3069	D17		
3070	C18		
3071	B18		
3072	C19		
3073	C20		
3075	C20		
3076	B21		
3077	C21		

CS 37195

ADJUSTMENTS VIDEOSIGNALPROCESSING



(D) 1. E-E Pegel (3010)

- Einen Mustergenerator mit 100% Weißbild an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Recorder in die Stellung "Stop" bringen.
- An Pin 4 IC7051 ein Oszilloskop anschließen.
- Widerstand 3010 so einstellen, daß die Ausgangsspannung 0,5 Vss ± 0,02 Vss beträgt (Fig. 1).
- Kontrolliere, ob die Spannung an Konnektor Scart1 Pin 19 1,9 Vss ± 0,1 Vss beträgt.

2. Synchpegelfrequenz (3018)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E1).
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker einen Frequenzzähler anschließen.
- Widerstand 3018 so einstellen, daß der Frequenzzähler 3,800 MHz ± 10 kHz anzeigt.

3. Weißfrequenz (3020)

- Vor dieser Einstellung Punkt 1 und 2 kontrollieren.
- Einen Mustergenerator mit 100% Weißbild anschließen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker einen Frequenzzähler anschließen.
- Widerstand 3020 so einstellen, daß der Frequenzzähler 4,600 MHz ± 10 kHz anzeigt.

4. Schreibstromeinstellung

Abgl. R3099, R3096 & (R3098) gemeinsam durchführen !

a) Luminanz-Schreibstromeinstellung (3099)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E1).
- Widerstand 3099 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 260 mVss beträgt (Fig. 2).

b) PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3096)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Einen Mustergenerator mit Rotbild mit 75% Sättigung (Verhältnis Burst: Chroma = 1: 2,2) an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Pin 40 von IC7051 mit +5V verbinden.
- Widerstand 3096 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 55 mVss (Fig. 3) beträgt (-13.5 dB des Luminanzsignals).

c) SECAM Chroma-Schreibstromeinstellung (3098)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Einen Mustergenerator mit SECAM Rotbild an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Pin 40 von IC7051 mit +5V verbinden.
- Widerstand 3098 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 35 mVss (Fig. 3) beträgt (-17.5 dB des Luminanzsignals).

5. Luminanz-Wiedergabepegel (3039)

- Ein aufgenommenes Weißbild wiedergeben.
- An Konnektor Scart1 Pin 19 ein Oszilloskop anschließen.
- Widerstand 3039 so einstellen, daß die Amplitude des Ausgangssignals 2,0 Vss ± 0,1 Vss beträgt (Fig. 4).

(GB) 1. E-E level (3010)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture to the Euroconnector (programme E1).
- Select 'Stop' mode.
- Connect an oscillocope to Pin 4 of IC7051.
- Adjust resistor 3010 until the amplitude of the output voltage is 0.5 Vpp ± 0.02 Vpp (Fig 1).

Fig. 1

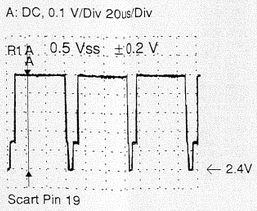


Fig. 2

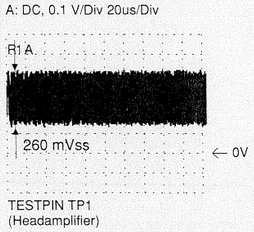


Fig. 3

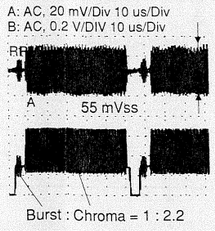
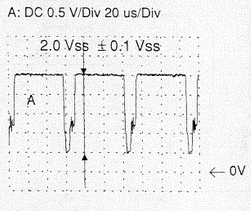


Fig. 4



CS 37196

- Check that the voltage at the connector Scart1 pin 19 is 1.9 Vpp ± 0.1 Vpp.

2. Sync frequency (3018)

- Select 'record' mode.
- Apply no signal (programme E1).
- Connect a frequency counter to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Adjust resistor 3018 until the frequency counter indicates 3.800 MHz ± 10 kHz.

3. White frequency (3020)

- Before carrying out this adjustment, check point 1 and 2.
- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Select 'record' mode.
- Connect a frequency counterls to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Adjust resistor 3020 until the frequency counter reads 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Writing current adjustment

Carry out the R3099, R3096 and (R3098) balancing jointly!

a) Luminance writing current adjustment (3099)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Apply no signal (programme E1).
- Adjust resistor 3099 for a signal amplitude of 260 mVpp (Fig. 2).

b) PAL Chrominance writing current adjustment (3096)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red signal to the Euroconnector (programme E1)
  Burst: Chroma = 1: 2,2
- Connect pin 40 of IC7051 to + 5V.
- Adjust resistor 3096 for a signal amplitude of 55 mVpp (-13.5 dB relative to the luminance signal) (Fig. 3).

c) SECAM Chrominance writing current adjustment (3098)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red secam signal to the Euroconnector (programme E1)
- Connect pin 40 of IC7051 to + 5V.
- Adjust resistor 3098 for a signal amplitude of 35 mVpp (-17.5 dB relative to the luminance signal) (Fig. 3).

5. Luminance playback level (3039)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to connector Scart1 pin 19.
- Adjust resistor 3039 until the amplitude of the output signal is 2.0 Vpp ± 0.1 Vpp (Fig. 4).

(F) 1. Niveau E-E (3010)

- Brancher un générateur de mire et apliquer une image à 100% de blanc à l'Euroconnecteur (programme E1).
- Mettre le lecteur sur "stop".
- Brancher un oscilloscope au Pin 4 IC7051.
- Ajuster la résistance 3010 de manière que l'amplitude de la tension de sortie atteigne 0.5 Vcc ± 0.02Vcc. (Fig. 1)
- Veillez à controler si la tension du connecteur Scart1 pin 19 correspond à 1.9 Vcc ± 0.1 Vcc

2. Fréquence sync. (3018)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Ne pas appliquer de signal (programme E1).
- Brancher un fréquencemètre sur la broche d'essai "courant video" (TP1) de l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3018 pour que le fréquencemètre affiche 3.800 MHz ± 10 kHz.

3. Fréquence du blanc (3020)

- Avant cet ajustage controler le point 1 ou 2.
- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à 100% de blanc.
- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) sur l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3020 pour que le fréquencemètre affiche 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Réglage du courant d'écriture

Veillez à faire simultanément la syntonisation de R3099, R3096 et (R3098) !

a) Réglage du courant d'écriture de luminance (3099)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Ne pas appliquer de signal (programme E1).
- Adjuster la résistance 3099 pour que l'amplitude du signal soit de 260 mVcc. (Fig. 2)

b) Réglage du courant d'écriture de PAL chrominance (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E1).
  Burst: Chroma = 1: 2,2
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3096 pour que l'amplitude du signal soit de 55 mVcc (- 13.5 dB par rapport au signal de luminance) (Fig. 3).

c) Réglage du courant d'écriture de SECAM chrominance (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un SECAM signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E1).
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3098 pour que l'amplitude du signal soit de 35 mVcc (- 17.5 dB par rapport au signal de luminance) (Fig. 3).

5. Niveau luminance en lecture (3039)

- Passer une cassette avec une image à 100% de blanc.
- Brancher un oscilloscope au connecteur Scart1 pin 19.
- Adjuster la résistance 3039 de manière que l'amplitude du signal de sortie atteigne 2.0 Vcc ± 0.1 Vcc (Fig. 4).

(NL) 1. E-E niveau (3010)

- Sluit een patroongenerator aan en voeg een 100% wit beeld toe aan de Euroconnector (programma E1).
- Recorder in positie "stop" plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan pin 4 IC7051 .
- Weerstand 3010 zodanig instellen, dat de amplitude van de uitgangsspanning 0.5 Vpp ± 0.02 Vpp bedraagt (Fig.1).

- Controleer of de spanning aan de connector Scart1 pin 19 1.9 Vpp ± 0,1 Vpp bedraagt.

2. Sync-frequentie (3018)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geen signaal toevoeren (programma E1).
- Sluit een frequentieteller aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Weerstand 3018 zodanig instellen, dat de frequentieteller 3.800 MHz ± 10 kHz aangeeft.

3. Wit-frequentie (3020)

- Voor deze instelling punt 1 of 2 controleren
- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Weerstand 3020 zodanig instellen,dat de frequentieteller 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Schrijfstroominstelling

R3099, R3096 en (R3098) tegelijkertijd vereffenen !

a) Luminantie schrijfstroominstelling (3099)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Geen signaal toevoeren (programma E1).
- Weerstand 3099 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 260 mVpp bedraagt (Fig. 2).

b) PAL chrominantie-schrijfstroomingstelling (3096)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood signaal toe aan de Euroconnector (programma E1) Burst: Chroma = 1: 2,2.
- Verbind pin 40 van IC7051 met +5V.
- Weerstand 3096 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 55 mVpp bedraagt (-13.5 dB ten opzichte van het luminantiesignaal). (Fig. 3)

c) SECAM chrominantie-schrijfstroomingstelling (3098)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood secam signaal toe aan de Euroconnector (programma E1)
- Verbind pin 40 van IC7051 met +5V.
- Weerstand 3098 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 35 mVpp bedraagt (-17.5 dB ten opzichte van het luminantiesignaal). (Fig. 3)

5. Luminantie-playback-niveau (3039)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector Scart1 pin 19.
- Weerstand 3039 zodanig instellen, dat de amplitude van het uitgangssignaal 2.0 Vpp ± 0.1 Vpp bedraagt (Fig. 4).

(I) 1. Livello E-E (3010)

- Collegare un generatore di segnale applicare un'immagine completamente bianca al Euro-connettore (programma E1)
- Portare il registratore in posizione "STOP"
- Collegare un'oscilloscopio al pin 4 IC7051
- Regolare il potenziometro 3010 in modo che l'ampiezza della tensione d'uscita sia 0,5 Vpp ± 0,02 Vpp (Fig. 1).
- Controllare se la tensione al connettore Scart1 pin 19 sia 1,9 Vpp ± 0,1 Vpp.

2. Frequenza di sincronizzazione (3018)

- Registratore in posizione di registrazione.
- Non applicare nessun segnale (programma E1).
- Collegare un contatore di frequenza al "testpin video current" (TP1) nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3018 in modo che il contatore di frequenza indichi 3,800 MHz ± 10 kHz.

3. Frequenza del bianco (3020)

- Prima di questa regolazione controllare il punto 1 o 2.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.
- Collegare un frequenzimetro al "testpin video current" (TP1) nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3020 in modo che il contatore di frequenza indichi 4,600 MHz ± 10 kHz.

4. Corrente di registrazione

Eseguire insieme l'accorde di R3099, R3096 e di (R3098) !

a) Regolazione della corrente di registrazione di luminanza (3099)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine un osciloscopio.
- Non applicare nessun segnale (programma E1).
- Regolare il potenziometro 3099 in modo che l'ampiezza del segnale sia 260 mVpp (Fig. 2).

b) Regolazione della corrente di registrazione di crominanza PAL(3096)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale rosso al Euro-connettore (programma E1). Burt: Chroma = 1: 2,2
- Collegare il piedino 40 di IC7051 a +5V.
- Regolare il potenziometro 3096 in modo che l'ampiezza del segnale sia 55 mVpp (-13.5dB relativo al segnale di luminanza). (Fig. 3)

c) Regolazione della corrente di registrazione di crominanza SECAM (3098)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un secam segnale rosso al Euro-connettore (programma E1).
- Collegare il piedino 40 di IC7051 a +5V.
- Regolare il potenziometro 3098 in modo che l'ampiezza del segnale sia 35 mVpp (-17.5dB relativo al segnale di luminanza). (Fig. 3)

5. Luminanza Livello di riproduzione (3039)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.
- Collegare un'oscilloscopio al connettore Scart1 pin 19.
- Regolare il potenziometro 3039 in modo che l'ampiezza del segnale d'uscita sia 2,0 Vpp ± 0,1 Vpp (Fig.4).

(E) 1. Nivel E-E (3010)

- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca al conector EURO (programa E1).
- Ponga el registrador en posición "stop"
- Conecte un osciloscopio al pin 4 IC7051.
- Ajuste la resistencia 3010 de manera que la amplitud de la tensión de salida sea 0,5 Vss ± 0,02 Vss (Fig. 1).
- Controlar si la tensión del conector Scart1 pin 19 sea 1,9 Vss ± 0.1 Vss

2. Frecuencia de sincronización (3018)

- Ponga el registrador en posición "record".
- No alimente ninguna señal (programa E1).
- Conecte un frecuencímetro al "video current testpin" (TP1) en el amplificador de cabezales.
- Ajuste la frecuencia 3018 de manera que el frecuencímetro indique 3,800 MHz ± 10 kHz.

3. Frecuencia blanca (3020)

- Antes de este ajuste controlar el punto 1 o 2.
- Conecte un generador patrón y aporte una imagen blanca.
- Ponga el registrador en posición "record"
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" (TP1) en el amplificador de cabezales.
- Ajuste la resistencia 3020 de manera que el frecuencímetro indique 4,600 MHz ± 10 kHz.

4. Registrador de corriente

Acabar juntos los ajustes R3099, R3096 y (R3098) !

a) Luminancia-ajuste del registrador de corriente (3099)

- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" (TP1) en el amplificador de cabezales.
- No alimente ninguna señal (programa E1).
- Ajuste la resistencia 3099 de manera que la amplitud de la señal sea 260 mVss (Fig. 2).

b) Crominancia-ajuste del registrador de corriente PAL (3096)

- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" (TP1) en el amplificador de cabezas.
- Conecte un generador patrón y aporte una señal roja al conector Euro (programa E1). Burst: Chroma = 1: 2,2
- Conecte la conexión 40 de IC7051 con +5V.
- Ajuste la resistencia 3096 de manera que la amplitud de señal sea 55 mVss (-13.5 dB referido a la señal de luminancia). (Fig.3)

C) Crominancia-ajuste del registrador de corriente SECAM (3098)

- Ponga el registrador en posición "record".
- Conecte un osciloscopio al "video current testpin" (TP1) en el amplificador de cabezas.
- Conecte un generador patrón y aporte una señal secam roja al conector Euro (programa E1).
- Conecte la conexión 40 de IC7051 con +5V.
- Ajuste la resistencia 3098 de manera que la amplitud de señal sea 35 mVss (-17.5 dB referido a la señal de luminancia). (Fig.3)

5. Luminancia - nivel de reproducción (3039)

- Reproduzca una imagen blanca registrada en una casete.
- Conecte un osciloscopio al conector Scart1 pin 19.
- Ajuste la resistencia 3039 de manera que la amplitud de la señal de salida sea 2,0 Vss ± 0,1 Vss. (Fig. 4)

FAMILY BOARD INPUT/OUTPUT MFB2-I/O, MFB3-I/O

1917

SCART 1

to MVIO or MSIO 1591

delete for BOOSTER

for PAL-I only

TO TUNER

MDLK6-D906A

MDLK6B766A for PAL-I
MDLK6Z053A for BOOSTER

.. OSCILLOGRAMS
..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
..V MEASURED IN RECORD MODE

1500 I12
1501 G 8
1591 A15
1917 A 1
2506 C11
2507 C11
2520 J12
2530 D 2
2531 E 2
2540 F 2
2592 B 8
3500 H11
3501 H 9
3502 H 8
3503 D 4
3504 E 3
3505 F 3
3506 D 4
3512 F 6
3513 F 7
3516 I10
3517 C12
3519 B12
3520 B 3
3530 D 3
3531 D 3
3532 D 4
3540 F 3
3596 B 7
3902 G 9
5501 J 8
6503 E 4
6504 D 5
6508 C12
6520 B 3
6522 B 4
6530 D 3
6531 E 3
6540 F 3
7500 I11
7501 E 4
7506 G10
7592 B 8
7592 D 8
7592 E 8

DESCRIPCIÓN TUNER DÉMODULATEUR MFB2/3-FV

Le tuner démodulateur MM2 est conçu pour recevoir:

PAL BG	=/01
PAL I	=/05
SECAM L	=/19
SECAM L/PAL BG	=/39

La partie réceptrice se compose des blocs suivants:

1. Tuner

MM2 utilise le tuner UV 916E pour /01, /19 et /39 ainsi que U 944C pour /05, l'un et l'autre avec circuit PLL interne.
Dans le cas du SECAM L', la fréquence intermédiaire de la porteuse image est de 33,9 MHz; c'est pour cette raison que le circuit AFC doit être commuté de 77,8 à 67,8 MHz.
Les filtres à ondes de surface pour /19 et /39 sont dotés de deux pentes de Nyquist. Ainsi, les signaux de 33,9 MHz comme de 38,9 MHz-PS sont appliqués correctement au CI démodulateur (TDA 9802).

2. CI amplificateur FI/démodulateur TDA 9802

La FI du contact 17 du tuner traverse le filtre à ondes acoustiques de surface et parvient à l'amplificateur FI à trois étages.
TDA 9802 est un démodulateur de type PLL. L'oscillateur commandé par tension intégré actif au niveau de la double porteuse image est ajusté par la bobine 5725, et 5726 est réglé au niveau interne par une diode à capacité variable. Le filtre en boucle est connecté au contact 6. La tension de contrôle de l'oscillateur sert à générer la tension AFC au contact 15.

Le signal vidéo démodulé traverse au niveau interne un passe-bas 12 MHz et parvient au contact 13 avec 1 Vcc. Ce niveau est contrôlé par un circuit CAG à niveau de référence interne. La porteuse son est ensuite supprimée dans le circuit bouchon 1740, et le signal vidéo est disponible au contact 7 avec 2 Vcc, puis, après un diviseur de tension et un émetteur-suiveur, en tant que VFV avec 1 Vcc.

La FI son est filtrée dans le passe-bande 1745 et parvient à l'entrée du démodulateur son FM PLL sans ajustage. La sortie du signal audio se trouve au contact 9, avec environ 350 mVRMS et une déviation de 27kHz.

Le point de fonctionnement du tuner CAG peut être ajusté au moyen de R 3742 afin d'obtenir un bon rapport signal/bruit ainsi qu'un comportement optimal pour grands signaux.

En outre, la tension CAG est acheminée vers une entrée analogique du microcontrôleur IVC, qui transmet une information sur la force du signal au microprocesseur du panneau avant. Ceci a pour but de déterminer l'ordre de mémorisation des programmes en mode Autostore.

3. CI démodulateur AM TDA 9830

En SECAM L, la porteuse son à modulation d'amplitude (32,4 MHz) arrive au contact 2 du filtre à ondes de surface L9453 et parvient sélectivement au démodulateur AM TDA 9830.
En SECAM L', la porteuse son est à 40,4 MHz du fait de l'échange de PI et de PS.
Le signal de contrôle SECAM BANDE 1 (SB1) commute le signal, à l'aide de diodes, du contact 1 de L9453 au filtre passe-bande 40,4 MHz.

Le signal démodulé parvient au commutateur intégré qui permet, dans les versions multistandard, le passage du son FM ou son AM.
Le signal sélectionné est disponible en contact 8 (AFV).

4. Alimentation 12 V

Le régulateur 12 V est stabilisé par un régulateur TL 431 et protégé contre les court-circuits grâce à sa caractéristique de repli. La capacité de démarrage est C2790. La stabilité et la précision élevées sont nécessaires pour que la tension de réglage soit performante. En outre, ce régulateur alimente également le circuit audio linéaire et l'étage d'enregistrement de l'amplificateur de tête.
Réglages sur l'étage d'entrée FV

DESCRIPCIÓN AUDIO LINÉAIRE MFB2/3-AL

L'entrée du signal pour le mode Enregistrement ou EE (AMLR) est le contact 11 de LA 7282, l'entrée de l'étage ALC (contrôle automatique de niveau). Le signal passe par le commutateur Rec/Pb, un amplificateur et quelques étages neutres pour parvenir au contact 13, qui est le contact de sortie vers la partie I/O (AMPL). L'enchaînement d'atténuation en contact 13 règle les niveaux requis pour le détecteur ALC avec sa constante de temps en contact 10, ainsi que pour l'amplificateur d'enregistrement avec les composants de pré-accentuation L 5601, R 3616 et C 2613.

La sortie de l'amplificateur d'enregistrement est le contact 17. Le courant d'enregistrement est mélangé au courant de polarisation et passe via la tête au contact 2, où le commutateur est fermé.

En mode Pb, le commutateur du contact 1 est fermé. Le signal PB est amplifié dans l'étage d'égalisation (constante de temps entre les contacts 6 et 8) et ajusté au moyen de R 3606 pour éviter toute influence de la sensibilité de la tête.
Les composants 2600 et 3601 déterminent la résonance de tête en mode PB.

En mode LP, la courbe de fréquence est adaptée par des réseaux RC aux contacts 4, 5 et 15.

Poue l'oscillateur d'effacement, le circuit comprenant T 7603 et L 5603 oscillant à environ 70 kHz est utilisé pour les têtes d'effacement et le courant de polarisation.

Pour éviter les déclics, l'oscillateur doit être commuté lentement (étage de commutation T 7604, constante de temps C 2617, R 3623, limiteur de courant R 3625). La tension d'enregistrement pour l'amplificateur de tête est générée sans temporisation au moyen du commutateur T 7607.

Un transistor supplémentaire au contact 24 désactive le contact de sortie 13 dans le cas d'un enregistrement (exigence "Amtsblatt").

3-15

DESCRIPCIÓN PARTIE ENTRÉE MFB2/3-IO (SOUS-CIRCUIT MSIO COMPRIS)

Le circuit I/O choisit parmi différentes sources de signaux. Les signaux audio et vidéo sont commutés dans les circuits imprimés HEF 4053. La commutation est contrôlée par ESPBH et, sur MSIO, par ES2.

VIN1, le signal d'entrée vidéo Scart 1 du contact 20, passe par la diode de commutation pos. 6521 pour parvenir aux contacts 5 et 2 du CI 7590 de MSIO. Depuis le contact 5, il parvient via contact 4 et T7560 Video out à Scart 2. Via contact 15, le signal vidéo VE12 revient du contact 2 au CI 7592, contact 1, et arrive via contact 15 en tant que VBS, la composante électronique du signal.

Les signaux d'entrée audio Scart 1 des contacts 2 et 6 (canal gauche et canal droit) sont ajoutés à AIN1 et acheminés aux contacts 5 et 2 du CI 7591 de MSIO. Du contact 5, le signal arrive en Scart 2 par le contact 4 et T7580 Audio Out. Via contact 15, le signal audio AE12 revient au CI 7592, contact 13, et arrive via contact 14 en tant qu'AMLR, la composante audio.

Le signal vidéo du tuner démodulateur VFV arrive par le contact 7 du CI 7720, via un atténuateur et un émetteur-suiveur de l'étage d'entrée, au contact 3 du CI 7500 de MSIO, pour arriver en Video out de Scart 2 via le contact 3 et T7560.
VFV revient également en tant que VTX aux contacts 2 et 5 du CI 7592.
Depuis le contact 2, il arrive via le contact 15 en tant que VBS, la composante électronique du signal.
Depuis le contact 5, il est commuté via le contact 4 à une résistance de charge.

Le signal audio du tuner démodulateur avant AFV du contact 8 du CI 7840 de l'étage frontal parvient au contact 12 du CI 7592 et, sur MSIO, au contact 3 du CI 7591.
Depuis le contact 12 du CI 7592, il arrive via le contact 14 en tant qu'AMLR, la composante audio. Sur MSIO, contact 3 du CI 7591, il peut être connecté à Audio Out de Scart 2 via le contact 4 et un émetteur-suiveur.

Sur MSIO, le signal vidéo d'entrée Scart 2 passe par des diodes de commutation et parvient aux contacts 1 et 13 du CI 7590.
Depuis le contact 1, VE12 suit le même chemin que décrit précédemment, via le contact 15. Depuis le contact 13, il peut être connecté via le contact 14 en tant que VOUT1 au contact 19 de Scart 1.

Les signaux d'entrée audio Scart 2 des contacts 2 et 6 (canal gauche et canal droit) sont ajoutés à AIN2 et acheminés aux contacts 13 et 1 du CI 7591 de MSIO. Depuis le contact 13, le signal parvient via le contact 14 et T7540 à Scart 1 en tant que AOUT1, Audio out.
Depuis le contact 1, le signal audio AE12 suit le même chemin que décrit précédemment, via le contact 15.

Le signal vidéo VSB de l'électronique du signal revient tout d'abord, via MSIO, en tant que VIDOUT à la section modulateur.
VSB parvient ensuite à MSIO après un atténuateur, l'émetteur-suiveur 7509 et le contact 12 du CI 7590.
Depuis le contact 12, il peut être connecté en tant que VOUT1 à Scart 1 via le contact 14.

Option VPS: Dans ce cas, VSB est également acheminé vers le CI 7600 SDA 5642, où les données de la ligne 16 sont détectées et transmises au contrôleur via le bus 12C.

Le signal audio ALMP de la partie audio parvient directement à la section modulateur.
Il parvient également au contact 12 du CI 7591 de MSIO et, via le contact 14, à Scart 1 en tant que AOUT1.

Il existe en outre un bouclage RVB entre Scart 1 et Scart 2.
La connection du contact 16 (suppression) entre Scart 1 et Scart 2 peut être commutée par T7550 via signal de contrôle SCRTV.
Le contact 8 (commutation) de Scart 1 est commandé par 8SC1.
Le contact 8 (commutation) de Scart 2 est commandé par 8SC2.
Les diodes zener à toutes les entrées servent à des fins de protection ESD. Les capacités sont destinés à satisfaire aux exigences "Amtsblatt".

DESCRIPCIÓN PARTIE ENTRÉE MFB2/3-IO (SOUS-CIRCUIT MSIO COMPRIS)

Le circuit I/O choisit parmi différentes sources de signaux. Les signaux audio et vidéo sont commutés dans les circuits imprimés HEF 4053. La commutation est contrôlée par ESPBH et, sur MSIO, par ES2.

VIN1, le signal d'entrée vidéo Scart 1 du contact 20, passe par la diode de commutation pos. 6521 pour parvenir aux contacts 5 et 2 du CI 7590 de MSIO. Depuis le contact 5, il parvient via contact 4 et T7560 Video out à Scart 2. Via contact 15, le signal vidéo VE12 revient du contact 2 au CI 7592, contact 1, et arrive via contact 15 en tant que VBS, la composante électronique du signal.

Les signaux d'entrée audio Scart 1 des contacts 2 et 6 (canal gauche et canal droit) sont ajoutés à AIN1 et acheminés aux contacts 5 et 2 du CI 7591 de MSIO. Du contact 5, le signal arrive en Scart 2 par le contact 4 et T7580 Audio Out. Via contact 15, le signal audio AE12 revient au CI 7592, contact 13, et arrive via contact 14 en tant qu'AMLR, la composante audio.

Le signal vidéo du tuner démodulateur VFV arrive par le contact 7 du CI 7720, via un atténuateur et un émetteur-suiveur de l'étage d'entrée, au contact 3 du CI 7500 de MSIO, pour arriver en Video out de Scart 2 via le contact 3 et T7560. VFV revient également en tant que VTX aux contacts 2 et 5 du CI 7592.
Depuis le contact 2, il arrive via le contact 15 en tant que VBS, la composante électronique du signal.
Depuis le contact 5, il est commuté via le contact 4 à une résistance de charge.

Le signal audio du tuner démodulateur avant AFV du contact 8 du CI 7840 de l'étage frontal parvient au contact 12 du CI 7592 et, sur MSIO, au contact 3 du CI 7591.
Depuis le contact 12 du CI 7592, il arrive via le contact 14 en tant qu'AMLR, la composante audio. Sur MSIO, contact 3 du CI 7591, il peut être connecté à Audio Out de Scart 2 via le contact 4 et un émetteur-suiveur.

Sur MSIO, le signal vidéo d'entrée Scart 2 passe par des diodes de commutation et parvient aux contacts 1 et 13 du CI 7590.
Depuis le contact 1, VE12 suit le même chemin que décrit précédemment, via le contact 15. Depuis le contact 13, il peut être connecté via le contact 14 en tant que VOUT1 au contact 19 de Scart 1.

Les signaux d'entrée audio Scart 2 des contacts 2 et 6 (canal gauche et canal droit) sont ajoutés à AIN2 et acheminés aux contacts 13 et 1 du CI 7591 de MSIO. Depuis le contact 13, le signal parvient via le contact 14 et T7540 à Scart 1 en tant que AOUT1, Audio out.
Depuis le contact 1, le signal audio AE12 suit le même chemin que décrit précédemment, via le contact 15.

Le signal vidéo VSB de l'électronique du signal revient tout d'abord, via MSIO, en tant que VIDOUT à la section modulateur.
VSB parvient ensuite à MSIO après un atténuateur, l'émetteur-suiveur 7509 et le contact 12 du CI 7590.
Depuis le contact 12, il peut être connecté en tant que VOUT1 à Scart 1 via le contact 14.

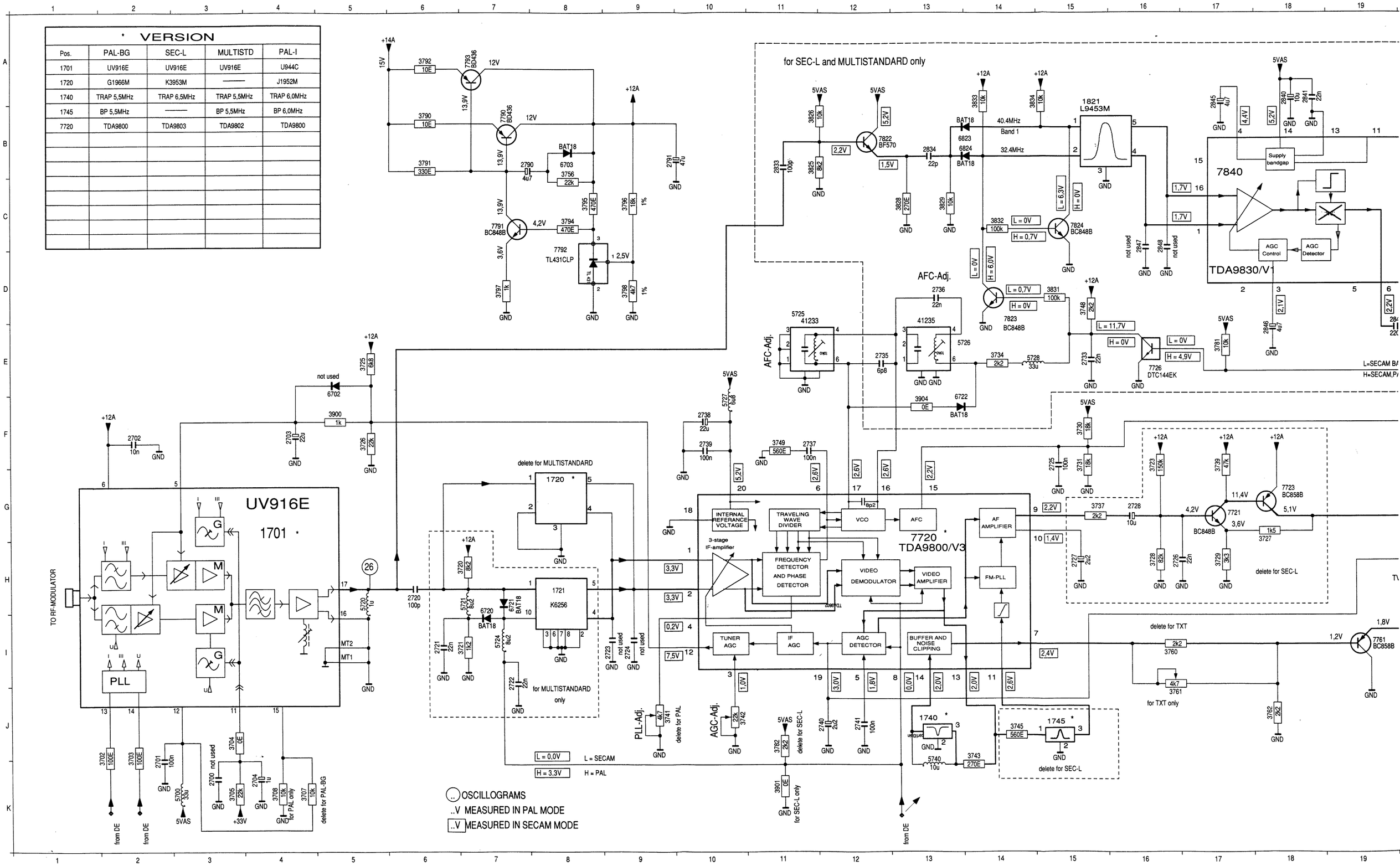
Option VPS: Dans ce cas, VSB est également acheminé vers le CI 7600 SDA 5642, où les données de la ligne 16 sont détectées et transmises au contrôleur via le bus 12C.

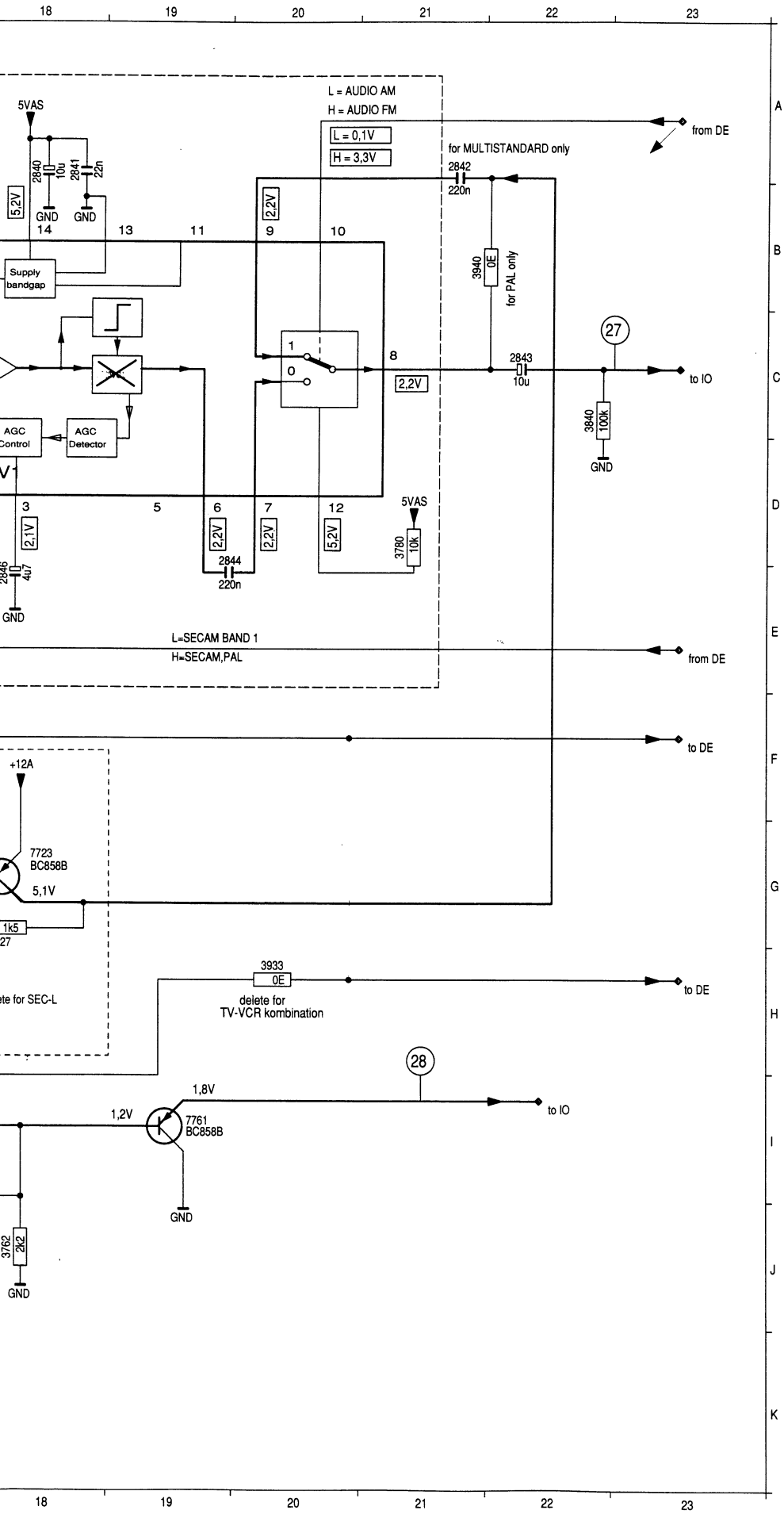
Le signal audio ALMP de la partie audio parvient directement à la section modulateur.
Il parvient également au contact 12 du CI 7591 de MSIO et, via le contact 14, à Scart 1 en tant que AOUT1.

Il existe en outre un bouclage RVB entre Scart 1 et Scart 2.
La connection du contact 16 (suppression) entre Scart 1 et Scart 2 peut être commutée par T7550 via signal de contrôle SCRTV.
Le contact 8 (commutation) de Scart 1 est commandé par 8SC1.
Le contact 8 (commutation) de Scart 2 est commandé par 8SC2.
Les diodes zener à toutes les entrées servent à des fins de protection ESD. Les capacités sont destinés à satisfaire aux exigences "Amtsblatt".

FAMILY BOARD FRONTEND MFB2-FV, MFB3-FV

* VERSION				
Pos.	PAL-BG	SEC-L	MULTISTD	PAL-I
1701	UV916E	UV916E	UV916E	U944C
1720	G1966M	K3953M	———	J1952M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,5MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz
1745	BP 5,5MHz	———	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz
7720	TDA9800	TDA9803	TDA9802	TDA9800



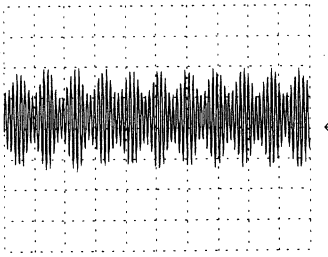


1701 G 4
1720 G 8
1721 H 8
1740 J13
1745 J15
1821 B15
A 2700 K 3
2701 K 2
2702 F 2
2703 F 4
2704 K 4
2720 H 6
2721 I 6
2722 I 7
2723 I 9
2724 I 9
2725 F15
B 2726 H16
2727 H15
2728 G16
2733 E15
2735 E12
2736 D13
2737 F11
2738 F10
2739 F10
2740 J12
C 2741 J12
2790 B 7
2791 B 9
2833 B11
2834 B13
2840 A18
2841 A18
2842 A21
2843 C22
2844 E19
D 2845 A17
2846 E18
2847 C16
2848 C16
3702 J 2
3703 J 2
3704 J 3
3705 K 3
3707 K 4
3708 K 4
E 3720 H 7
3721 I 7
3723 F16
3725 E 5
3726 F 5
3727 H18
3728 H16
3729 H17
3730 F15
3731 F15
F 3734 E14
3737 G15
3739 F17
3741 J 9
3742 J10
3743 J14
3745 J14
3748 D15
3749 F11
3756 B 8
G 3760 I16
3761 J16
3762 J18
3780 D21
3781 E17
3782 J11
3790 B 6
3791 B 6
3792 A 6
3794 C 8
H 3795 C 8
3796 C 9
3797 D 7
3798 D 9
3825 B11
3826 B11
3828 C13
3829 C13
3831 D15
3832 C14
I 3833 A14
3834 A14
3840 C22
3900 F 5
3901 K11
3904 F13
3920 G20
3933 H20
3940 B21
5700 K 3
J 5720 H 5
5721 H 7
5724 I 7
5725 D11
5726 E13
5727 F10
5728 E14
5740 K13
6702 F 5
6703 B 8
6720 I 7
K 6721 H 7
6722 F13
6823 B14
6824 B14
7720 H13
7721 G17
7723 G18

7726 E16
7761 I19
7790 B 7
7791 C 7
7792 D 8
7793 A 7
7822 B12
7823 E14
7824 C15
7840 C17

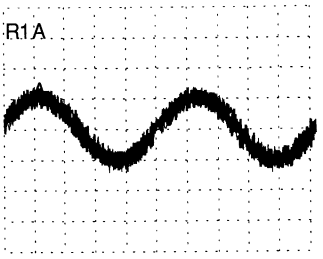
OSCILLOGRAMS FRONTEND MFB2/3-FV

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div



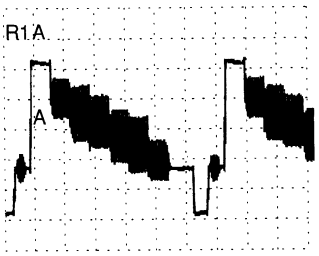
Tuner 1701 pin 17 Osc. 26

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



C 2843 Osc. 27
AFV

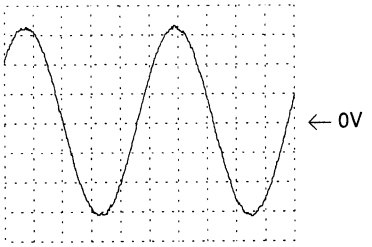
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



Transistor 7761 Emitter Osc. 28
VFV

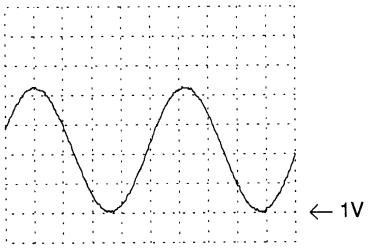
OSCILLOGRAMS AUDIO LINEAR MFB2/3-AL

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



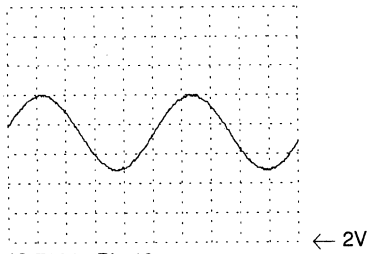
Capacitor 2611 Osc. 31
AMLP

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



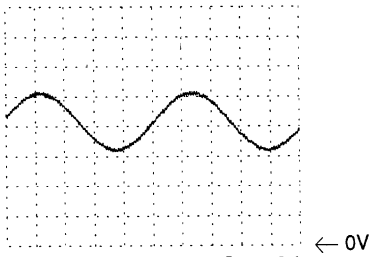
Resistor 3611 Osc. 32
AMLR

A: DC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



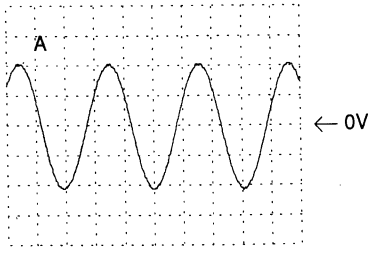
IC 7601 Pin 13 Osc. 33

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div



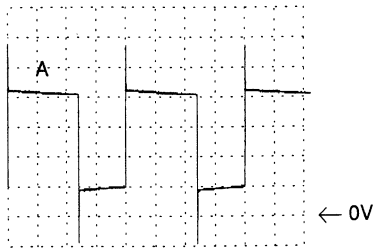
IC 7601 Pin 17 Osc. 34

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



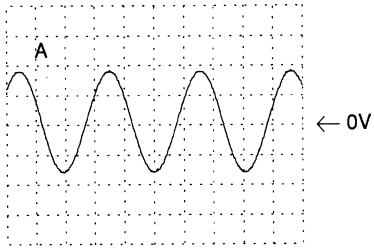
Connector 1919,2 Osc. 35
Main erase head (MEH1)

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



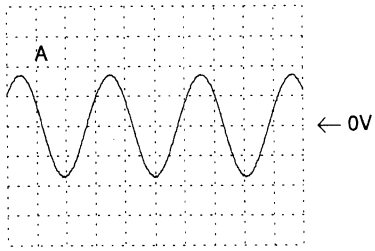
Connector 1918,1 Osc. 36
CTL1

A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div



Connector 1918,3 Osc. 37
Audio erase head (AEH1)

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div

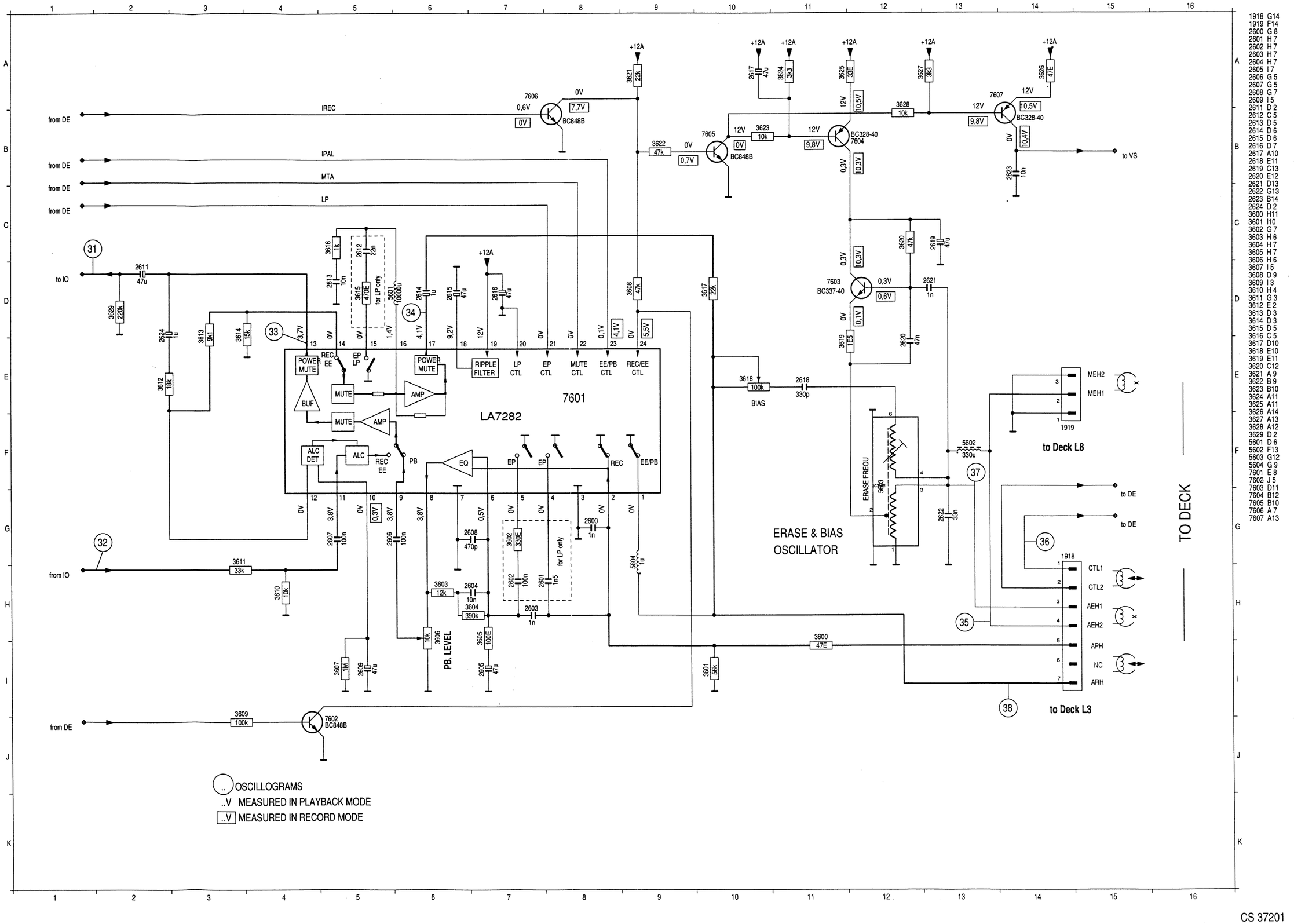


Connector 1918,7 Osc. 38
Audio R/P Head (ARH)

Oscillograms are measured in Position Record .

3-17

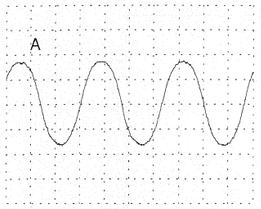
FAMILY BOARD AUDIO LINEAR MFB2-AL, MFB3-AL



1918 G14
1919 F14
2600 G 8
2601 H 7
2602 H 7
2603 H 7
2604 H 7
2605 I 7
2606 G 5
2607 G 5
2608 G 7
2609 I 5
2611 D 2
2612 C 5
2613 D 5
2614 D 6
2615 D 6
2616 D 7
2617 A10
2618 E11
2619 C13
2620 E12
2621 D13
2622 G13
2623 B14
2624 D 2
3600 H11
3601 I10
3602 G 7
3603 H 6
3604 H 7
3605 H 7
3606 H 6
3607 I 5
3608 D 9
3609 I 3
3610 H 4
3611 G 3
3612 E 2
3613 D 3
3614 D 3
3615 D 5
3616 C 5
3617 D10
3618 E10
3619 E11
3620 C12
3621 A 9
3622 B 9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3626 A14
3627 A13
3628 A12
3629 D 2
5601 D 6
5602 F13
5603 G12
5604 G 9
7601 E 8
7602 J 5
7603 D11
7604 B12
7605 B10
7606 A 7
7607 A13

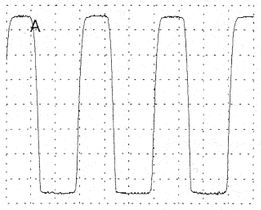
SENSOR PRINT

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



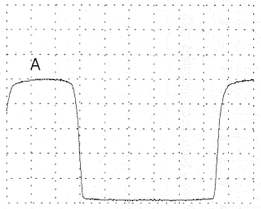
Connector L2,2
FG

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



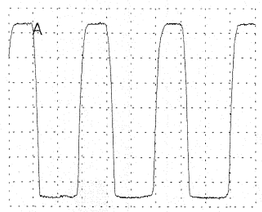
Connector L2,9
WTL Wind

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



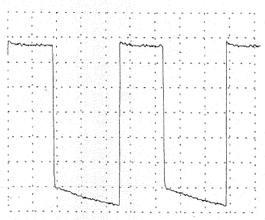
Connector L2,11
FTA Threading

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div

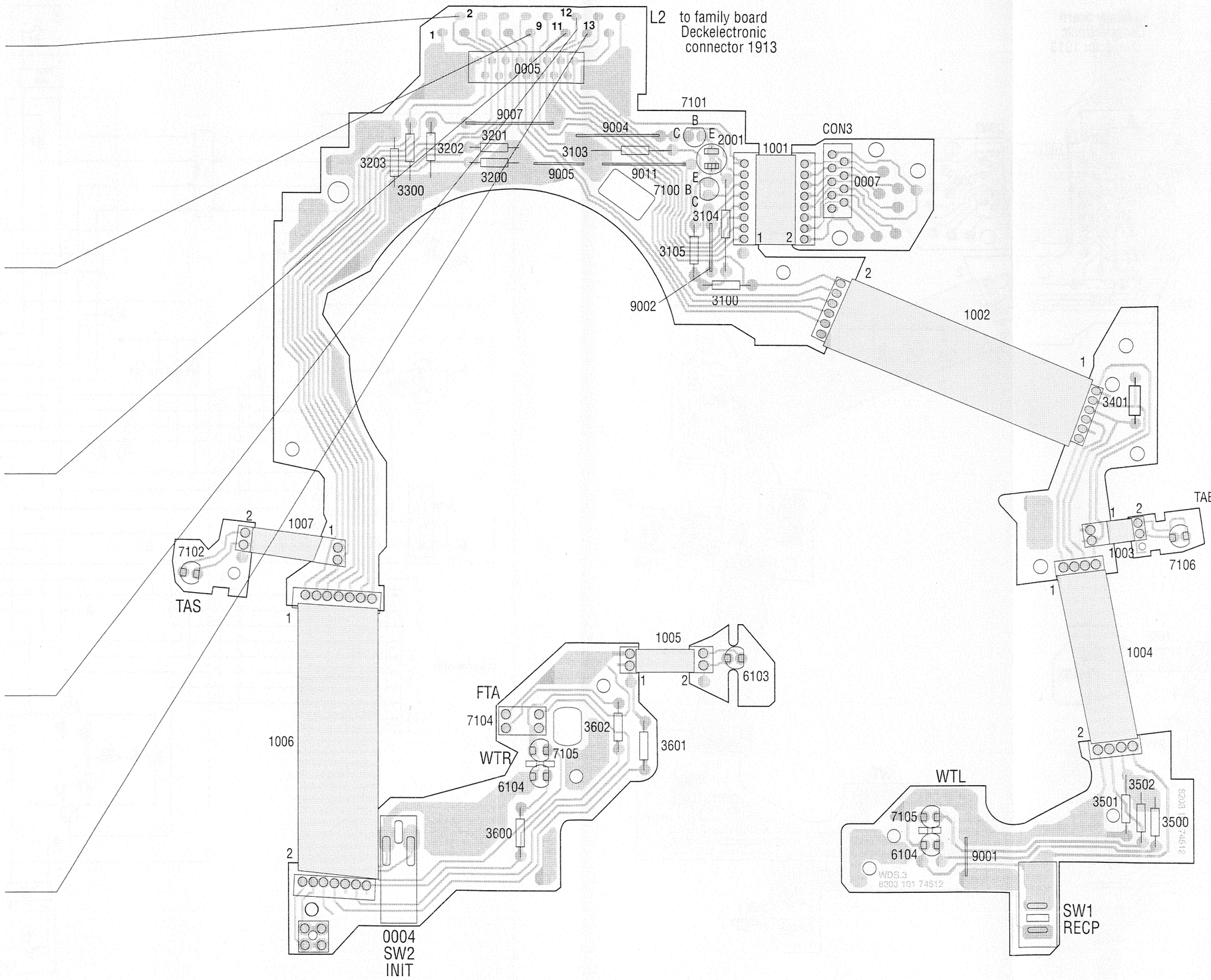


Connector L2,12
WTR Wind

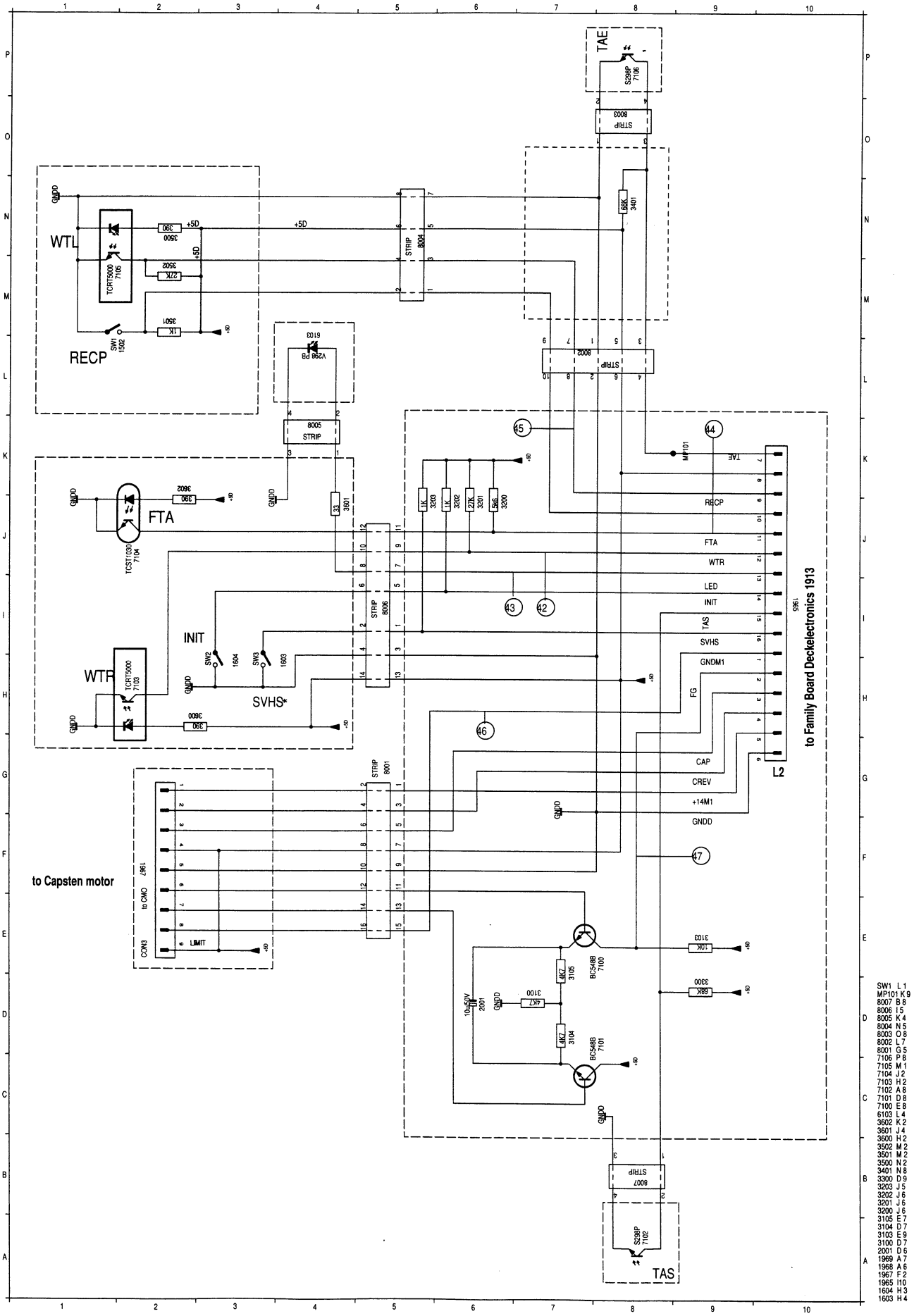
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



Connector L2,13
LED

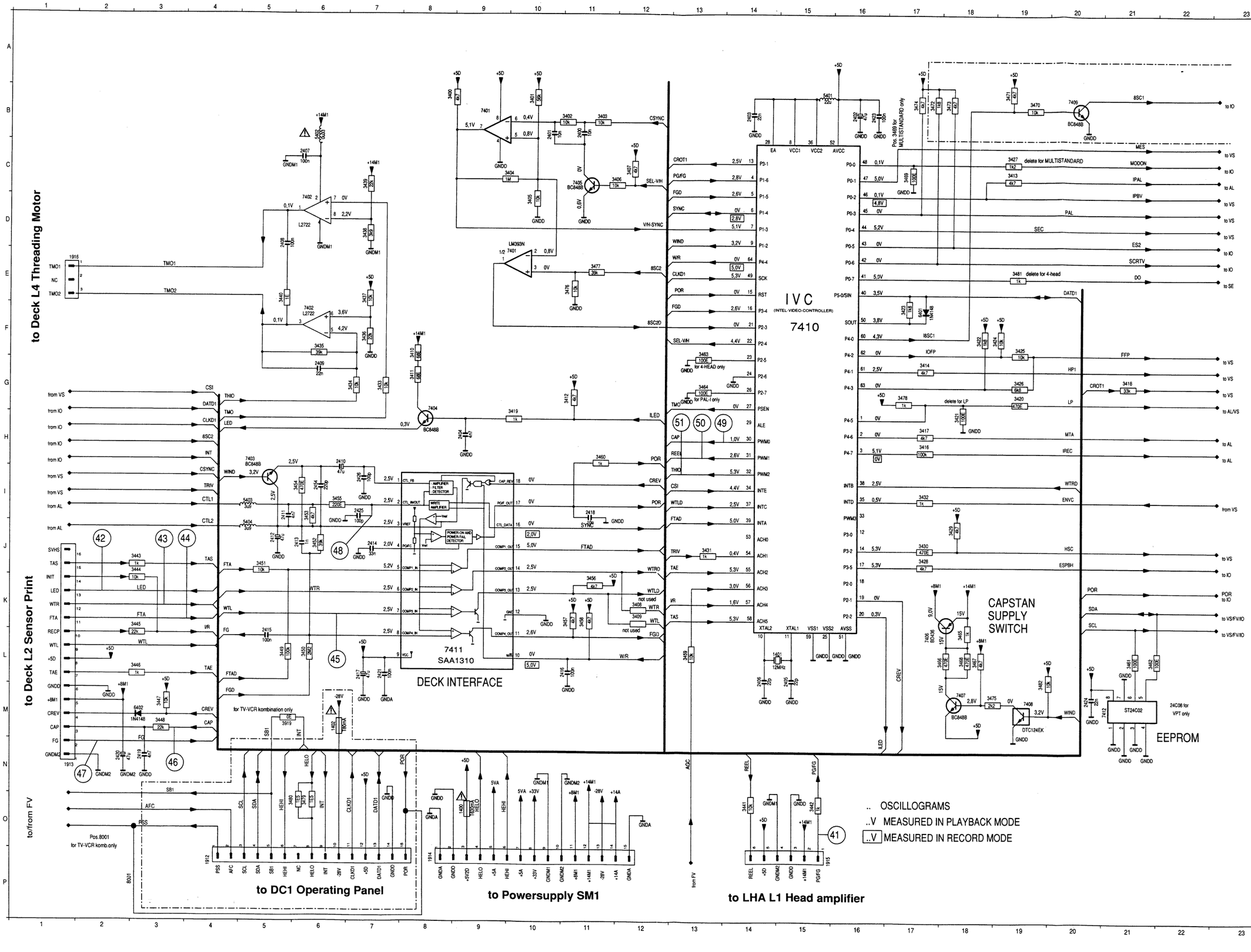


TAPE DECK SENSOR PRINT



SW1 L 1
MP101 K 9
8007 B 8
8006 I 5
8005 K 4
8004 N 5
8003 O 8
8002 L 7
8001 G 5
7106 P 8
7105 M 1
7104 J 2
7103 H 2
7102 A 8
7101 D 8
7100 E 8
6103 L 4
3602 K 2
3601 J 4
3600 H 2
3502 M 2
3501 M 2
3500 N 2
3401 N 8
3300 D 9
3203 J 5
3202 J 6
3201 J 6
3200 J 6
3105 E 7
3104 D 7
3103 E 9
3100 D 7
2001 D 6
1969 A 7
1968 A 6
1967 F 2
1965 I 10
1604 H 3
1603 H 4

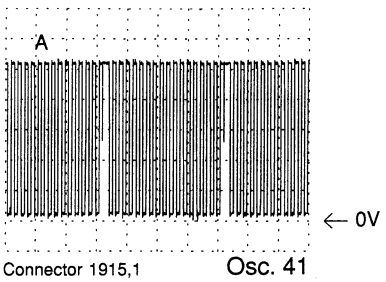
FAMILY BOARD DECKELECTRONIC MFB2-DE, MFB3-DE



1400 O 9
1401 L15
1402 M 6
1912 P 4
1913 N 1
1914 P 8
1915 P15
1916 E 2
2400 B11
2401 B10
2402 B16
2403 B14
2404 H 9
2405 L15
2406 L14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 6
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 L 7
2423 B16
2424 M20
2425 I 7
2426 I 7
2454 I 6
3400 B 8
3401 B10
3402 B11
3403 C10
3404 D10
3405 C11
3406 C12
3408 K12
3409 K12
3410 F 8
3411 G 8
3412 G11
3413 C19
3414 G17
3416 H17
3417 H17
3418 G21
3419 G10
3420 G19
3421 H18
3422 F18
3423 F17
3424 F19
3425 F19
3426 G19
3427 C19
3428 J17
3429 J18
3430 J17
3431 J13
3432 I17
3433 G 7
3434 G 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O15
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 6
3456 K11
3457 K11
3458 K11
3459 L13
3460 H11
3461 L21
3462 L21
3463 F13
3464 G13
3465 L18
3466 L18
3467 L18
3468 L18
3469 C17
3470 B19
3471 B19
3472 B17
3473 B18
3474 B17
3475 M18
3476 E11
3477 E11
3478 G17
3479 O 6
3480 O 5
3481 E19
3482 L19
3919 M 5
5401 B15
5402 B 6
5403 I 5
5404 J 5
6401 F17
6402 M 3
7401 D10
7401 B 9
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 G 8
7405 C11
7406 L17
7407 M18
7408 M19
7409 B20
7410 F15
7411 L 8
7412 M21

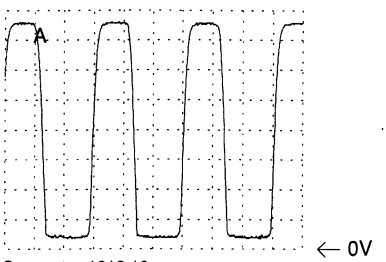
OSCILLOGRAMS DECKELECTRONIC MFB2/3-DE

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



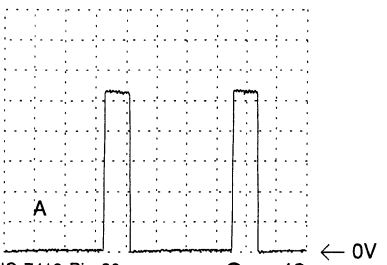
Connector 1915,1 Osc. 41
PG/FG

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



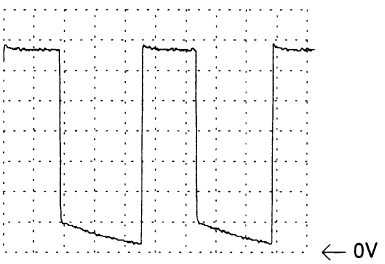
Connector 1913,10 Osc. 45
WTL Wind

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



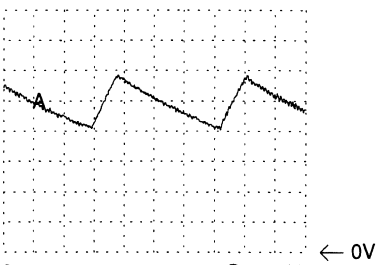
IC 7410 Pin 30 Osc. 49
CAP

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



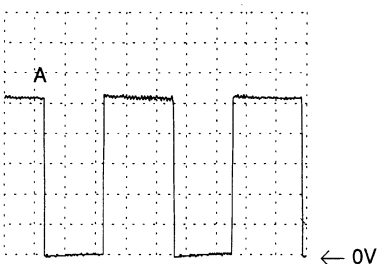
Connector 1913,13 Osc. 42
LED

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



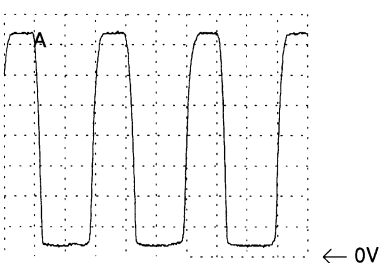
Connector 1913,3 Osc. 46
CAP

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



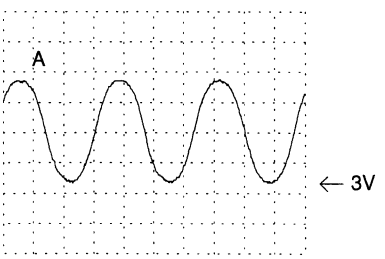
IC 7410 Pin 31 Osc. 50
REEL

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



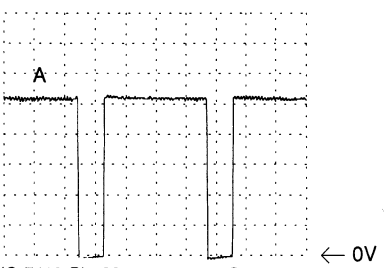
Connector 1913,12 Osc. 43
WTR Wind

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



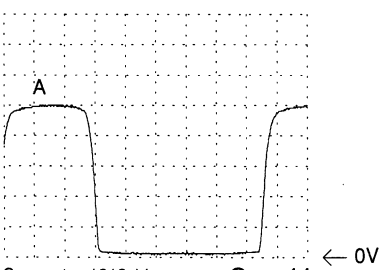
Connector 1913,2 Osc. 47
FG

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



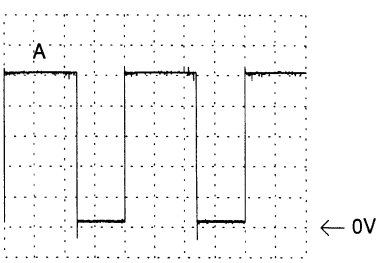
IC 7410 Pin 32 Osc. 51
THIO

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



Connector 1913,11 Osc. 44
FTA Threading

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



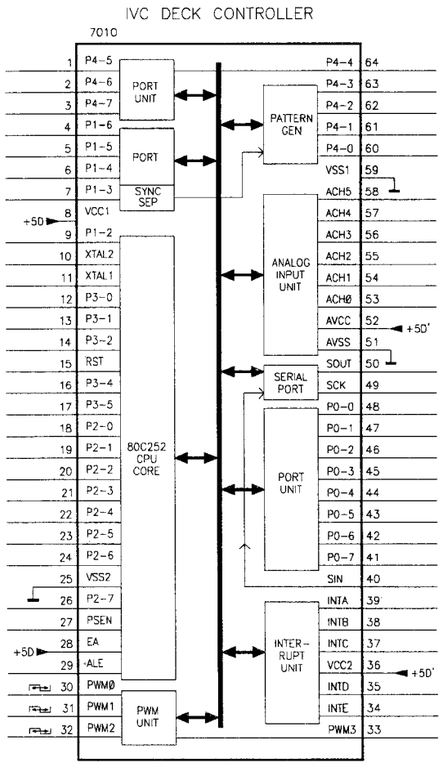
IC 7411 Pin 2 Osc. 48
CTL1 Record

3-20

DESCRIPTION DE MFB2/3-DE

1. IVC (80C51HB)

L'ICV dispose de 8 entrées analogiques, reliées au C-A/N via un multiplexeur. La résolution du convertisseur est de 8 Bit. La plage de fréquence maximum pouvant être traitée est 0...5V (elle est déterminée par les tensions de référence AVSS et AVCC). Quatre sorties analogiques d'une résolution de 8 Bit chacune sont disponibles. Ces sorties fournissent un signal de fréquence constante (env. 21,5 kHz) à rapport impulsion/pause variable. Par logiciel, il est possible d'atteindre une résolution de 14 Bit. Deux des sorties PWM sont alors "réunies" de façon interne; toutefois, on perd ainsi un contact de sortie PWM, qui ne peut plus servir dans ce cas que comme sortie de commutation ordinaire. La possibilité d'une résolution accrue est utilisée pour le pilotage de la roue de tête (conduite REEL).



2. SAA 1310 - Interface station cassette microprocesseur

2.1 Etage CTL:

Le CI SAA 1310 contient un étage d'écriture/lecture pour la piste CTL, avec la possibilité de surécrire sans perturbation une piste CTL préexistante (p. ex. pour inscrire un autre code d'index pour VISS sur la bande). L'étage de lecture est doté d'un AGC "numérique" à deux étages. Ce circuit logique de commutation détecte via comparateurs l'ampleur du signal de sortie fourni par la tête CTL, et sélectionne ensuite le facteur d'amplification le plus favorable dans l'étage de lecture.

Remarque: le signal de lecture de la tête suit la loi d'induction (dΦ/dt), et est donc largement proportionnel à la vitesse de la bande. La tension de tête CTL peut donc fortement varier lorsque Vmax/Vmin est très grand. Le mode LP présente la vitesse de bande la plus réduite. La plus grande vitesse intervient pour FAST WIND ou FAST SEARCH. Pour assurer dans de telles conditions une reproduction toujours correcte du rapport impulsion/pause de la synchronisation de bande (ce qui est important pour la détection des repères VISS), l'amplificateur ne doit pas être surmodulé. L'AGC a deux étages ne peut a elle seule traiter la grande plage dynamique de la tension d'entrée. C'est pourquoi l'amplificateur est en plus doté (au niveau interne) d'une caractstique de passe-bas (typique: fg = 3 KHz). En outre, l'amplification est encore réduite pour tous les modes WIND à l'aide du transistor 7403. Dans ce cas, le signal WIND = "L" et T7403 est bloqué. La polarisation du transistor est volontairement inversée le service inversé possédant de meilleures propriétés d'atténuation pour cette application. Lorsque T7403 est bloqué l'amplification est essentiellement déterminée par les résistances internes de contreréaction du SAA 1310, ainsi que par la résistance interne 3454. En court-circuitant au choix R3454 avec T7403, on peut réduire l'amplification dans la proportion: Von/Voff ≈ 1 + R3454/100. L'élément RC composé C2411 (4n7) et R3453 (4k7) est parallèle à la tête CTL. Le condensateur entraîne, en liaison avec l'inductance de la tête CTL, une amplification de résonance autour de 10 kHz. La résistance R3454 combat cette amplification. Il entraîne un comportement apériodique de la résonance en régime transitoire. Au-delà de la fréquence de résonance intervient une chute abrupte de la courbe caractéstique de transmission de fréquence. Ceci permet d'obtenir une suppression efficace de perturbations haute fréquence. L'amplitude du signal de tête CPL en SP est d'environ 1 mVpp (valeur type). L'amplification de l'amplificateur de lecture doit donc être suffisamment haute. Pour éviter les problèmes de décalage, un condensateur électrolytique 47 µF (C2410) est intégré dans la branche de contre-réaction pour le découplage CC. En liaison avec la résistance interne de contre-réaction de 1oo Ω, ce condensateur électrolytique entraîne un comportement passe-haut. Il doit être suffisamment grand pour que l'influence différenciatrice du pôle se trouve au-delà d'une fréquence-seuil pour laquelle les distorsions de la forme de signal, aux vitesses de bande les plus basses, restent négligeables. Dans le cas contraire, des "suroscillations" apparaissent apres tout changement de la magnétisation de la bande. Celles-ci peuvent entraîner des déclenchements erroné du circuit logique interne, et donc des signaux Sync incorrects. La polarité de l'amplificateur de lecture peut être commuté au moyen de la tension d'inversion de cabestan (CREV). Le signal W/R (Write/Read) assure la commutation enregistrement/lecture. W = "H", R = "L".

La ligne SYNC (contact 16) est bidirectionnelle. Dans le cas "write", l'IVC fournit un signal rectangulaire d'une période de 40 ms. L'amplificateur d'enregistrement de SAA 1310 convertit cette tension en un courant rectangulaire d'enregistrement d'environ 2mA. La référence interne du CI (2,5V É,1V) sort amortie au contact 3 du SAA 1310.

2.2 Générateur POR (Power On Reset)

Le générateur POR contenu dans le SAA 1310 nécessite le condensateur externe 2414, qui détermine la longueur de l'impulsion POR. Pour 33 nF, tpor est d'environ 30 ms. Le seuil de réponse du circuit Reset se situe entre 4,5 et 4,8 V. Les chutes de tension d'alimentation d'une durée inféurieure à tpor/100 et ne tombant pas au-dessous d'un niveau de 3,5 V ne déclenchent pas de signal POR.

2.3 L'interface palpeur:

Les quatre comparateurs de SAA1310 sont utilisés pour convertir des signaux palpeurs en signaux logiques. Deux de ces comparateurs disposent de sorties a collecteur ouvert (contacts 11 et 10), capables de mettre en circuit un courant de 100 mA. Les sorties sont protégées contre la surcharge grâce à une limitation de courant et à une protection thermique. Pour chaque comparateur, une seule entrée est accessible de l'extérieur. Les autres entrées sont reliées à la référence interne de 2,5 V nom. L'hystérèse fixe des comparateurs, d'environ 10 mV, est également interne. Cette hystérèse peut, le cas échéant, être augmentée de manière externe à l'aide d'une résistance entre l'entrée et la sortie (R3449, R3450).
Les connexions des comparateurs sont les suivantes:
Comparateur 1 (entrée= contact 5, sortie = contact 15): tachymètre d'enfilement FTA. Ce signal provient d'un barrage photo-électrique à bifurcation dans la platine. Un rayon infrarouge est interrompu par une roue à 4 ailettes (Butterfly). L'amplitude de sortie du barrage photoélectrique doit varier au minimum entre les niveaux de tension 2V et 3V pour permettre une analyse fiable. Une hysérèse supplémentaire est réaliséa vec R3451 et R3449.

WTR/WTL (tachymètre d'enroulement droit/gauche) provient de barrages photo-électriques à reflexion. Pour les niveaux, il en est de même que pour FTA.

FG = tachymètre de cabestan. Ce signal provient du CI palpeur dans la platine turbo, d'un préamplificateur pour la sonde de Hall du tachymètre de l'unité moteur. L'impédance de sortie est de l'ordre de 10 kΩ. L'amplitude type du signal approximativement sinusoïdal est de 1 Vpp. La valeur minimum admissible est 300 mVpp. Le couplage CA s'effectue via C2415. Afin de permettre le passage d'un courant de polarisation, l'entrée, contact 8, doit être reliviée via la résistance 3452 à la tension de référence, contact 3. Parallèlement à la résistance de polarisation se trouve C2413 (1n) pour le filtrage des perturbations haute fréquence.

3. Interface vers le circuit d'attaque du moteur de roue de tête

La connexion au circuit d'attaque du moteur de roue de tête TDA5140 sur le CI LHA est établie via la fiche 1913. REEL est le signal de régulation de vitesses/phases. La résolution est de 14 Bit. PG/FG est le signal combiné position tachymètre de TDA5140. TRIV (Tracking Information Video) est l'information enveloppe provenant de l'amplificateur de tête, qui est transmise à l'une des entrées analogiques de l'IVC. Le courant absorbé de +14M2 est de 70 mA (valeur type) à température ambiante. Pendant l'accélération du moteur, un courant de l'ordre de 0,5 A passe pendant quelques instants.

4. Interface vers le moteur de cabestan

4.1 Interface du circuit d'attaque du moteur:

Le pilotage du moteur de cabestan dans la platine turbo s'effectue par l'intermaire de la fiche 1913. CAP et le signal de vitesse du cabestan, pouvant varier sans charge entre 0 et 5V. CREV (Capstan Reverse) agit sur le sens de rotation du moteur. Le signal est appliqué via une diode au circuit d'attaque du moteur, ce qui évite efficacement les blocages (latch-up) (sans quoi il y aurait défaillance de la limitation de courant). Explication: le courant du moteur - en particulier à moteur chargé - entraîne une considérable chute de tension dans les conduites d'alimentation côté masse (pistes CI, câbles, fiches). Le potentiel de masse (GNDM1) du CI d'attaque est donc augmenté par rapport aux tensions de pilotage, dont la référence est GNDD. Lorsque cette augmentation de la masse par rapport á GDNM1) atteint environ 0,3 V et que CREV = "L", un courant parasitaire de blocage traverse la diode-gâchette du CI. Il s'ensuit une défaillance du circuit de limitation de courant. La diode de la conduite CREV évite le passage du courant dans la diode-gâchette.

Le courant maximum absorbé par le moteur est limité à 1A. Les valeurs types en mode PLAY sont 0,2...0,3 A.

4.2 Préamplificateur de tachymètre

Il se trouve sur le CI palpeur. Le circuit est câblé discrètement sous forme d'amplificateur différentiel à couplage CC. L'amplification CA et l'amplification CC sont distinctes, afin d'éviter tout problème avec le décalage de l'élément Hall. La suppression de signaux à mode commun est de 11 dB pour 1 kHz et une amplification CA type de 26 dB à 1 kHz.

4.3 Commutation de tension pour moteur Cabestan

Du à la rotation relativement élevée de la mécanique deck, une perte importante de puissance se fait dans le CMO de puissance qui se trouve directement sur le module DD du moteur cabestan.

Ceci conduit a des températures trop élevées dans l'axe cabestan ce qui est inacceptable. Afin d'éviter ce problème, 2 tensions d'intensité différentes sont générées par l'alimentation principale pour le CMO.

Une tension 14,5 V (typ.) pour les "modes" pour lesquels un nombre plus élevé de rotations sont nécessaires et une de +8M2 pour PLAY.

La commutation entre ces deux tensions se fait avec le signal WIND et un transistor de commutation T7406.

5.Circuit d'attaque du moteur d'enfilement

Le circuit d'attaque du moteur d'enfilement est construit en pont avec un amplificateur opérationnel de puissance dual L2722. L'élément peut fournir un courant de sortie de 1A. Il contient une protection contre les court-circuits, une protection thermique contre la surcharge ainsi que des diodes de retour intégrés aux sorties. Le courant de sortie est limité à environ 0,7 A par la résistance interne du moteur d'enfilement (valeur type 18 _)(démarrage ou moteur bloqué) Entre les sorties du CI (contacts 1 et 3) se trouve un élément de Boucherot (1 Ω, 100 nF) destié à supprimer une instabilité inhérente de 3 MHz de l'étage de sortie. L'une des moitié du pont est pilotée via ligne TMO et sert de comparateur. L'autre moitié est un intégrateur d'amplificateur de Vu = facteur 3,9. Toute modification de la tension d'entrée (THIO) entre 0 et 5V entraîne à la sortie une variation de tension entre 0 V et près que Ub. A déviation 50% (THIO = 2,5 V), la tension en contact 3 est d'environ 7 V. Le condensateur dans la contre-réaction de l'amplificateur opérationnel sert à filtrer la fréquence PWM d'environ 21,5 kHz. La polarité du comparateur (non-inversée) et de l'amplificateur opérationnel (inversée) est sélectionnée comme suit: lors d'un Power-On-Reset, l'IVC met la ligne THIO sur "L" tandis que TMO est sur "H". Afin de garantir que le moteur ne reçoive pas de courant pendant la durée de l'impulsion POR, la polarité mentionnée ci-dessus doit être respectée. Ceci évite également un endommagement du moteur causé par un pilotage et un blocage longue durée. Cette configuration a pourtant également une conséquence néfaste: en cas de défaillance de l'alimentation 5V (par exemple lorsque le fusible 1400 a réagi), des tensions résiduelles parviennent aux entrées du CI via les tensions 14V encore appliquées. Ces tensions résiduelles activent le comparateur et l'amplificateur opérationnel en sens contraire, ce qui entraînerait au bout d'une minute environ un court-circuit entre les spires du moteur d'enfilement bloqué. Afin d'éviter ce problème, un diviseur de tension de référence séparé (R3438, R3435) a été prévu pour le comparateur. Les deux sorties du L2722 se trouvent ainsi en mode commun dans le cas d'erreur cité ci-dessus.

6. Pilotage de la DEL de fin de bande

Le courant de la DEL est commandé par le transistor 7404. Le temps ON est d'environ 1 ms pour un rapport ON/OFF de 0,09. C2404 boucle les flancs de commutation afin d'éviter des perturbations de l'électronique de signalisation vidéo audio. Le courant de DEL est typiquement de 65 mA. Pour ne pas "traîner" à travers tout l'appareil des perturbations dues au courant pulsé relativement élevé, la DEL est alimentée par +14M1. Une alimentation par +5D serait défavorable, en raison de diaphonies via la tension d'alimentation dans des éléments sensibles tels que le préamplificateur FG et l'élément Hall.

7. Commutation V/H-Sync

L'étage interne de séparation Sync de l'IVC ne peut traiter à l'heure actuelle que des signaux Composite Sync conformes à la norme. La séparation ne fonctionne pas pour les signaux ne correspondant pas 100% à la norme - comme ceux pouvant provenir d'autres magnétoscopes. C'est la raison d'être du circuit monté autour de LM393 (IC7401), qui extrait de C-Sync par filtrage et amène au niveau TTL V-Sync ou H-Sync au choix. La sélection se fait au moyen de SEL_V/H. Si SEL_V/H est sur "L", les impulsions de synchronisation de lignes peuvent passer. Lorsque SEL_V/H est sur "H", le transistor 7112 ferme les deux condensateurs C2121 et C2122 contre la masse, formant ainsi deux passe-bas qui ne laissent passer que les impulsions de synchronisation d'images.

8. Interface analogique au IVC

Les niveaux analogues suivants sont amenés à l'IVC intern A/D-C
- TRIV Suivi de piste information image
- TAE/TAS Repérage début/fin de bande
- I/R Liaison d'informations entre INIT et protectiond'enregistrement
- AGC

9.Génération d'une mire pour les appareils non TXT

Grâce au réseau de résistances R3426, R3425, R3424 et R3422 et à un pilotage correspondant des lignes IOFP et FFP par l'IVC, les niveaux (Sync, noir, blanc) requis pour une mire peuvent être générés.

10. Evaluation du commutateur de l'ensemble mécanique

Le deck MM contient 2 commutateurs.

INIT (initialisation)

RECP (sauvegarde d'enregistrement)

La fonction de ces 2 commutateurs peut être réglée á l'aide d'un unique circuit (I/R) dans l'une des entrées analogiques de l'IVC (pin 57). Pour cela chaque sortie de commutateur dont le niveau peut être soit "H" (5V) ou "L" (0V) sont liées entre eux grâce au circuit resistif de comparaison (R3444, R3445).

Chaque possiblité de combinaison des commutateurs correspond à des tensions différentes sur la ligne I/R.

11. EE-prom NM 24C02N

EEPROM est un ROM électrique, non volatile sur laquelle il est possible de mémoriser et éffacer des informations, qui restent en mémoire même lors d'une déconnection du secteur.

Le cycle R/W à lieu comme toujours grâce au Bus-IIC serie SDA, SCL. Il nous est donc maintenant possible de mémoriser sur un EEPROM les paramètres spécifiques au deck tel que; distance X, position du GAP, limites de tuning (nécessaire pour la feuille d'avis officiel) et éventuellement les différences entre TAE et TAS; tolérance gauche/droite de la limite de lumière de fin position de bande (jusqu'à maintenant, des optocoupleurs photos étaient utilisés).

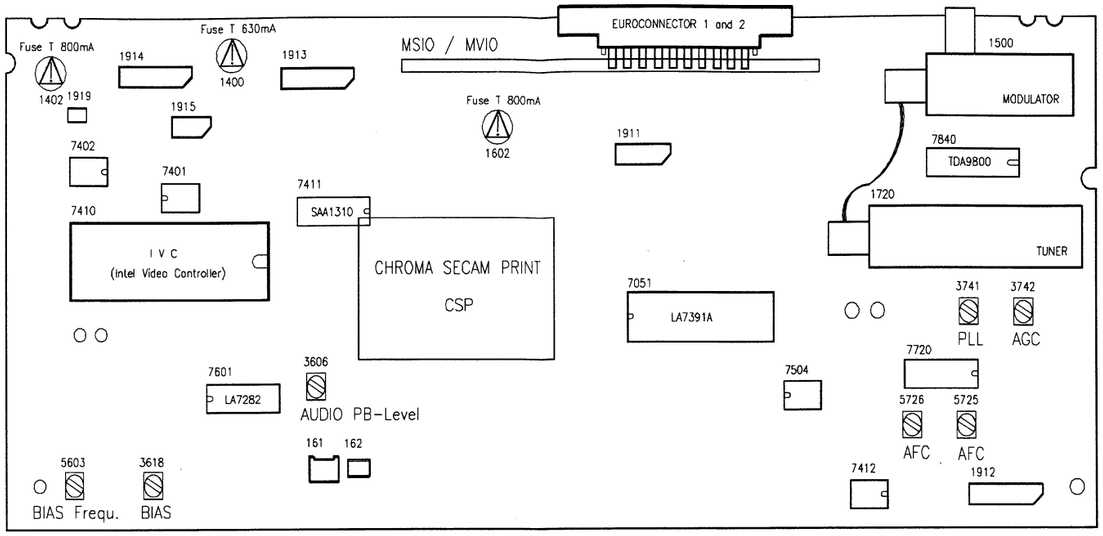
Le potentiométre de réglage pour la position de GAP n'est plus nécessair dans l'électronique des deck. L'ajustage se fait automatiquement à l'aide d'une cassette test et en pressant une combinaison de touches.

Les présélections de programmes sont également mémorisées dans l'EEPROM.

12. Définition des versions

Une unique version de ROM est utilisée, il est donc indispensable de définir la version désirée.
- pin 23 4 têtes oui/non
- pin 26 PAL I (UHF) seulement cette information est transmise
- pin 14 2 ou 3 têtes (amplificateur de tête)

RÉGLAGES SUR L'ÉTAGE D'ENTRÉE, AUDIO, L'ÉLECTRONUQUE DE LA MÉCANIQUE



RÉGLAGES SUR L'ÉTAGE D'ENTRÉE (MFB2/3-FV)

1. Ajustage AFC pour appareils PAL (5725)
- A l'aide d'un générateur de fréquence, appliquer un signal sinusoïdal de 38,9 MHz/100 mVeff via un capaciteur 22nF au contact 17 du tuner.
- Raccorder un voltmètre au contact 15 du CI 7720.
- A l'aide de la bobine 5725, ajuster à une tension continue de 2,5 V ± 0,2 V.

2. Ajustage AFC pour appareils SECAM et MULTISTANDARD (5725)
- A l'aide d'un générateur de fréquence, appliquer un signal sinusoïdal de 33,95 MHz/100 mVeff via un capaciteur 22nF au contact 17 du tuner.
- Mettre le signal PSS (fiche 1912, contact 1) à la masse (Secam actif).
- Mettre le signal SB1 (fiche 1912, contact 5) à la masse (bande 1 active).
- Raccorder un voltmètre au contact 15 du CI 7720.
- A l'aide de la bobine 5725, ajuster à une tension continue de 2,5 V ± 0,2 V.

3. Ajustage AFC pour appareils SECAM et MULTISTANDARD (5726)
- A l'aide d'un générateur de fréquence, appliquer un signal sinusoïdal de 38,9 MHz/100 mVeff via un capaciteur 22nF au contact 17 du tuner.
- Mettre le signal PSS (fiche 1912, contact 1) à la masse (Secam actif).
- Mettre le signal SB1 (fiche 1912, contact 5) à la masse (bande 3,4 active).
- Raccorder un voltmètre au contact 15 du CI 7720.
- A l'aide de la bobine 5726, ajuster à une tension continue de 2,5 V ± 0,2 V.

4. Rapport signal-bruit PLL (3741)
- Appliquer un signal HF PAL avec porteuse son, mais sans modulation son.
- Raccorder un oscilloscope au contact 12 du CI 7591.
- Ajuster à l'amplitude minimum au moyen de 3741.

5. Ajustage RF-CAG (3742)
- Appliquer une mire de blanc PAL d'une amplitude de 2,2 mVeff (67 dBµV) avec porteuse son, mais sans modulation son, via étage d'entrée.
- Raccorder un oscilloscope au contact 17 du tuner 1701.
- Ajuster au moyen de 3742 à 550 mVpp ± 1 dB.

6. Réglage du signal de sortie vidéo (3761)
(Seulement pour les appareils munis d'un télétexte)
- Appliquer un signal vidéo standard sur lèntrée d'antenne.
- Brancher un oscilloscope sur E-7751
- Ajuster la tension de sortie à 0.9Vcc ± 0.05V par la résistance 3761.

RÉGLAGES DE LA SECTION SON AUDIO (MFB2/3-AL)

1. Réglage de la fréquence d'effaçement (5603)
- Brancher un fréquencemètre sur la résistance 3618
- Mettre l'appareil sur la position "Enregistrement"
- À l'aide du 5603 régler la fréquence d'effacement sur 70 kHz ± 500 Hz

2. Réglage du courant de prémagnétisation (BIAS) (3618)
- Brancher un millivoltmètre sur 3600 (mesuredifférentielle)
- Mettre l'appareil en position "Enregistrement"
- À l'aide du 3600 régler la tension du 3618 sur 12 mV_{eff} ± 1 mV (70 kHz)

Contrôle du réglage BIAS:
Après avoir effectuè le réglage du BIAS sur la valeur cote ci-dessus indiquée, procéder à un enregistrement musical avec le son linéaire seulement. Utiliser à cet effet une cassette de bonne marque, mais en aucun cas une cassette au dioxyde de chrome.
Lors de la lecture de cet enregistrement, vérifier tout particulièrement que les aigüs sont suffisamment restitués et que le son ne subit pas de distorsion. Si la part des aigüs est insuffisante, réduire le courant BIAS; si la distorsion est trop importante , augmenter le courant BIAS.

3. Réglage de l'amplitude de lecture (3606)
- Effectuer l'enregistrement d'un signal (700 mV_{eff},1 kHz) seulement avec le son linéaire
- Brancher un millivoltmètre sur la sortie Scart1 pin1-Audio
- lire l'enregistrement
- Ajuster l'amplitude de lecture sur 500 mV_{eff} ± 50 mV avec le 3606

3-21

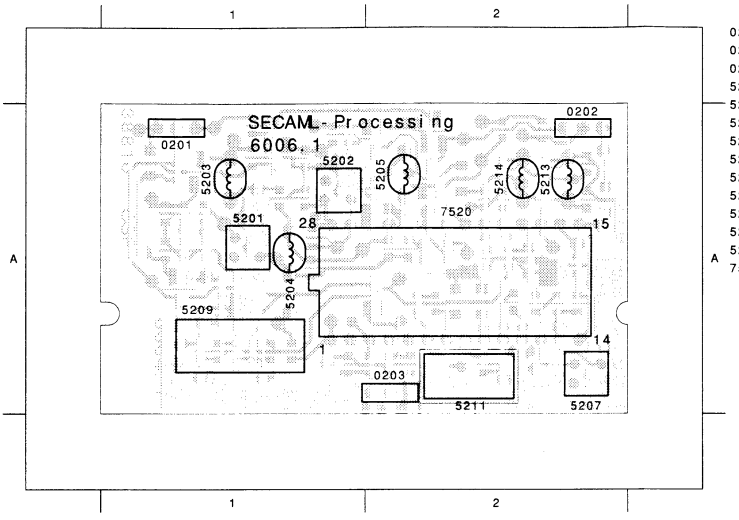
RÉGLAGES DE L'ÉLECTRONUQUE DE LA MÉCANIQUE (MFB2/3-DE)

Réglage par logiciel de raccordement des tètes
- Insérer une cassette-test avec signal vidéo normalisé (p. ex. 4822 397 30103).
- Régler l'appareil en mode maintenance (appuyer sur la touche STOP de la télécommande et la touche PLAY de l'appareil pendant environ 5 secondes).
- Appuyer sur la touche PLAY de la télécommande et la touche PLAY de l'appareil.

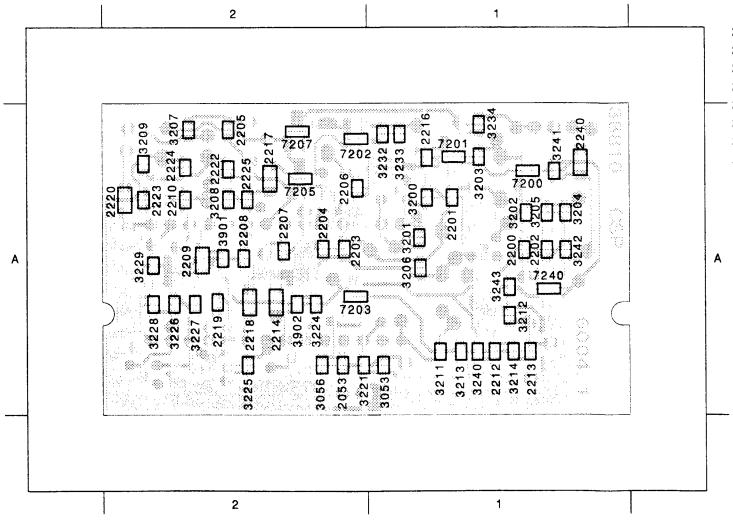
Ceci déclenche l'ajustage automatique; les paramètres de réglage sont mémorisés dans l'EEPROM.
L'ajustage terminé, le magnétoscope passe en mode STAND BY. Si l'opération d'ajustage n'a pas pu être menée à bien, l'appareil éjecte la cassette-test.

Causes: défaut du signal vidéo normalisé
défaut de scanner
microprocesseur défectueux

CHROMA SECAM PROCESSING CSP



0201 A 1
0202 A 2
0203 A 2
5201 A 1
5202 A 1
5203 A 1
5204 A 1
5205 A 2
5207 A 2
5209 A 1
5211 A 2
5213 A 2
5214 A 2
7520 A 2

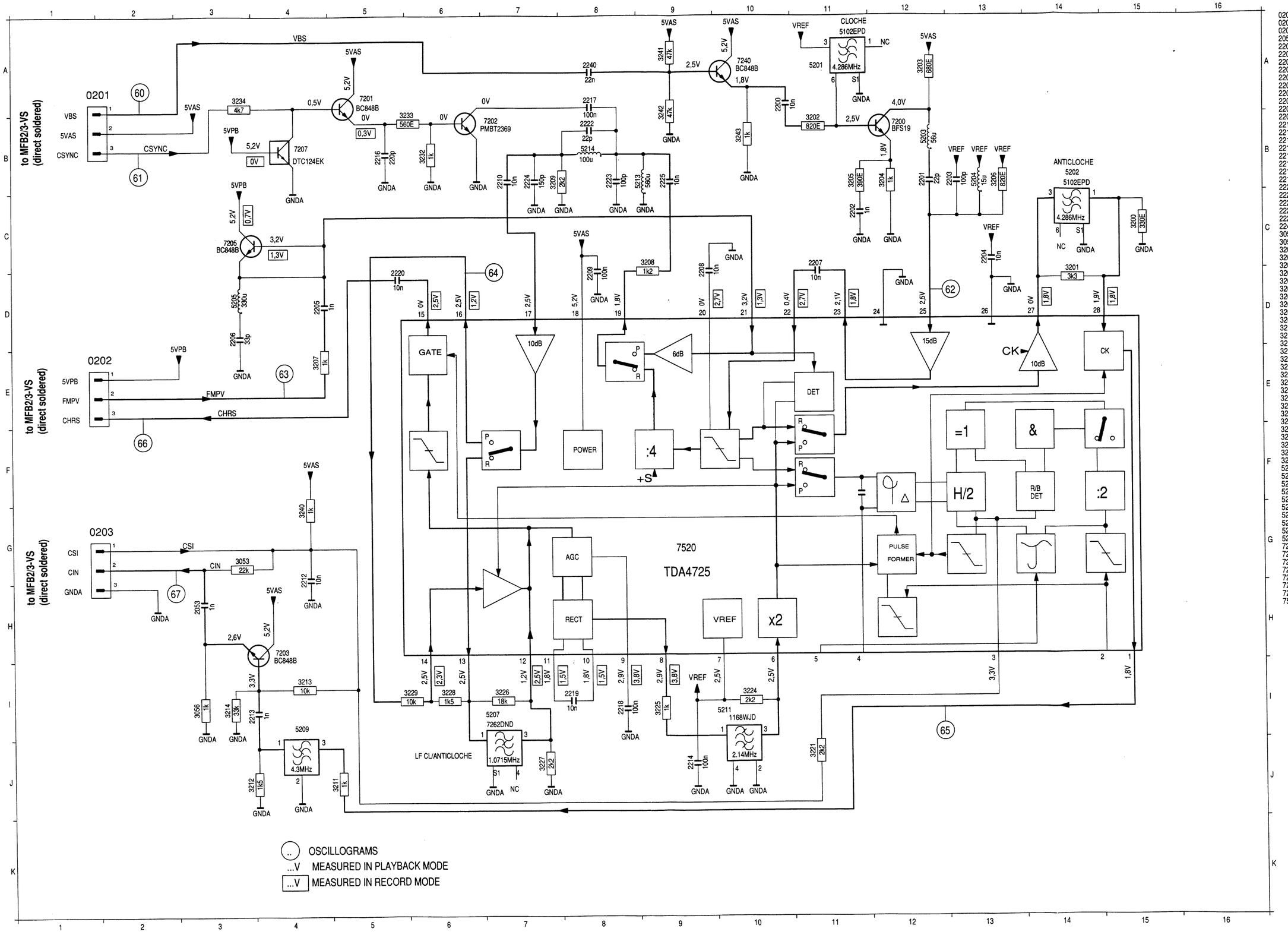


2053 A 2
2200 A 1
2201 A 1
2202 A 1
2203 A 2
2204 A 2
2205 A 2
2206 A 2
2207 A 2
2208 A 2
2209 A 2
2210 A 2
2212 A 1
2213 A 1
2214 A 2
2216 A 1
2217 A 2
2218 A 2
2219 A 2
2220 A 2
2222 A 2
2223 A 2
2224 A 2
2225 A 2
2240 A 1

3053 A 1
3056 A 2
3200 A 1
3201 A 1
3202 A 1
3203 A 1
3204 A 1
3205 A 1
3206 A 1
3207 A 2
3208 A 2
3209 A 2
3211 A 1
3212 A 1
3213 A 1
3214 A 1
3221 A 2
3224 A 2
3225 A 2
3226 A 2
3227 A 2
3228 A 2
3229 A 2
3232 A 1
3233 A 1

3234 A 1
3240 A 1
3241 A 1
3242 A 1
3243 A 1
3901 A 2
3902 A 2
7200 A 1
7201 A 1
7202 A 2
7203 A 2
7205 A 2
7207 A 2
7240 A 1

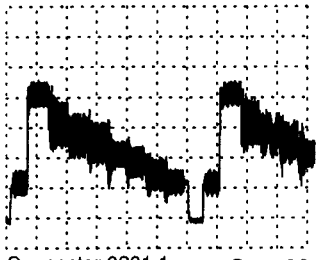
CHROMA SIGNAL PROCESSING CSP



0201 A 2
0202 E 2
0203 G 2
2053 H 3
2200 A10
2201 B12
2202 C11
2203 B13
2204 C13
2205 D 4
2206 D 3
2207 C11
2208 D 9
2209 D 8
2210 B 7
2212 G 4
2213 I 3
2214 J 9
2216 B 5
2217 A 8
2218 I 8
2219 I 8
2220 D 5
2222 B 8
2223 B 8
2224 B 7
2225 B 9
2240 A 8
3053 G 3
3056 I 3
3200 C15
3201 D14
3202 B11
3203 A12
3204 B12
3205 B11
3206 B13
3207 E 4
3208 C 9
3209 B 7
3211 J 5
3212 J 3
3213 I 4
3214 I 3
3221 J11
3224 I10
3225 I 9
3226 I 7
3227 J 7
3228 I 6
3229 I 6
3232 B 6
3233 B 6
3234 A 3
3240 G 4
3241 A 9
3242 A 9
3243 B10
5201 A11
5202 B14
5203 B12
5204 B13
5205 D 3
5207 I 7
5209 I 4
5211 I10
5213 B 9
5214 B 8
7200 B12
7201 A 5
7202 B 7
7203 H 4
7205 C 3
7207 B 4
7240 A10
7520 G 9

OSCILLOGRAMS CHROMA SECAM PRINT CSP

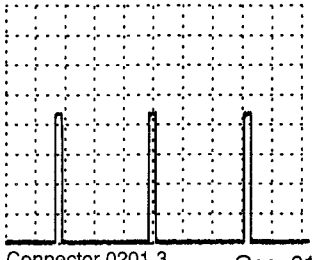
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div



2V

Connector 0201,1
VBS
Osc. 60

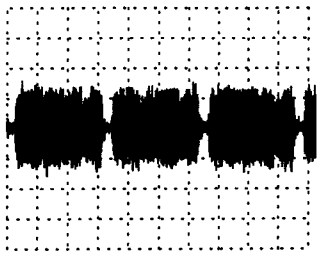
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div



0V

Connector 0201,3
CSYNC
Osc. 61

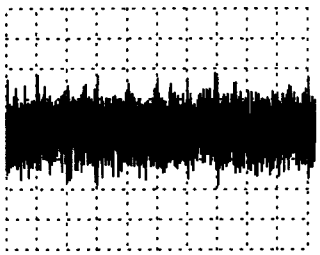
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div



2.6V

IC 7520,25
Osc. 62

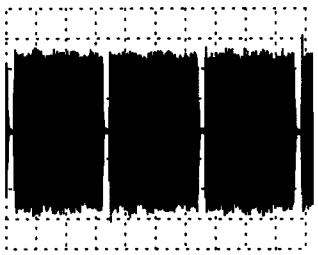
A: AC, 100mV/Div, 20ms/Div



2.8V

Connector 0202,2
FMPV
Osc. 63

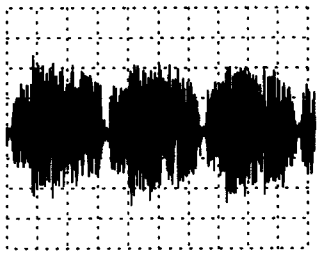
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div



1.3V

IC 7520,16
Osc. 64

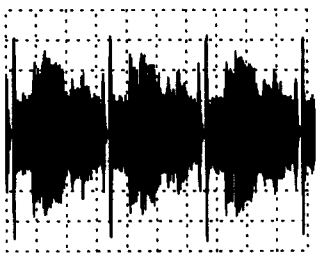
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div



1.8V

IC 7520,1
Osc. 65

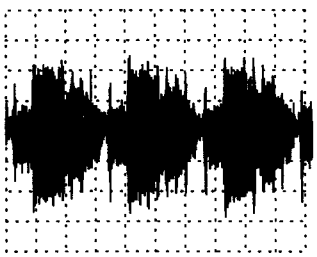
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div



0.75V

Connector 0202,3
CHRS
Osc. 66

A: AC, 50mV/Div, 20us/Div



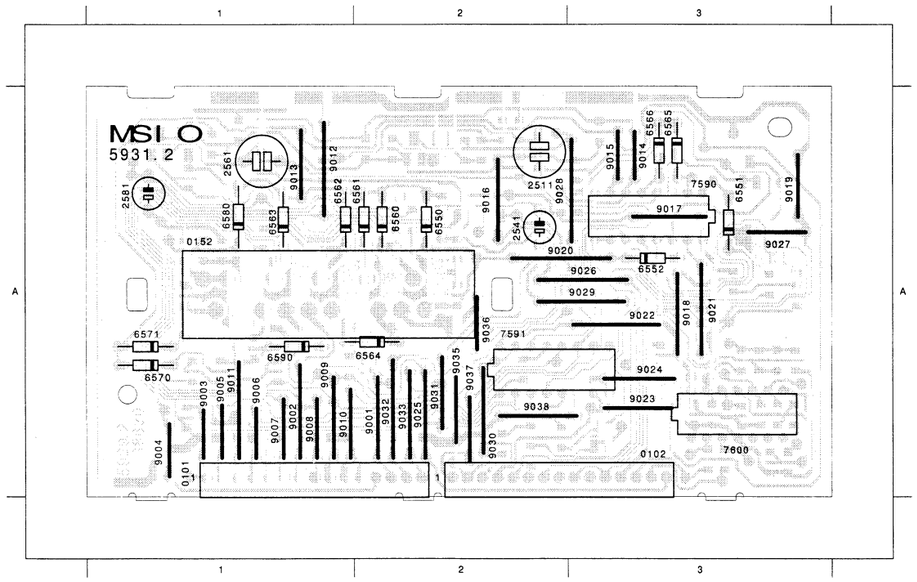
2.7V

Connector 0203,2
CIN
Osc. 67

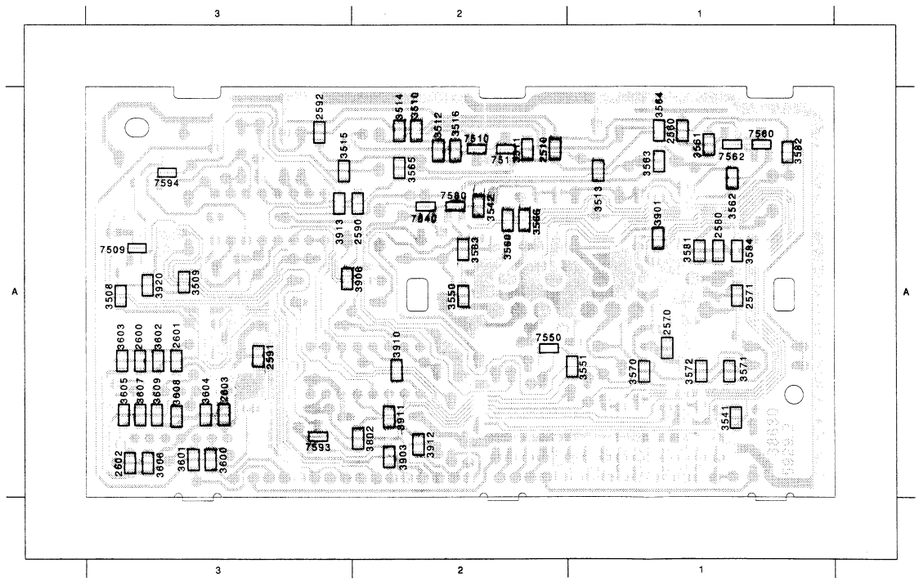
3-24

SCART2, IN/OUT, VPS MSIO

0101 A 1 2581 A 1 6562 A 1 6571 A 1 9001 A 2 9007 A 1 9013 A 1 9019 A 3 9025 A 2 9031 A 2 9038 A 2
0102 A 2 6550 A 2 6563 A 1 6580 A 1 9002 A 1 9008 A 1 9014 A 3 9020 A 2 9026 A 3 9032 A 2
0152 A 1 6551 A 3 6564 A 2 6590 A 1 9003 A 1 9009 A 1 9015 A 3 9021 A 3 9027 A 3 9033 A 2
2511 A 2 6552 A 3 6565 A 3 7590 A 3 9004 A 1 9010 A 1 9016 A 2 9022 A 3 9028 A 3 9035 A 2
2541 A 2 6560 A 2 6566 A 3 7591 A 2 9005 A 1 9011 A 1 9017 A 3 9023 A 3 9029 A 3 9036 A 2
2561 A 1 6561 A 2 6570 A 1 7600 A 3 9006 A 1 9012 A 1 9018 A 3 9024 A 3 9030 A 2 9037 A 2

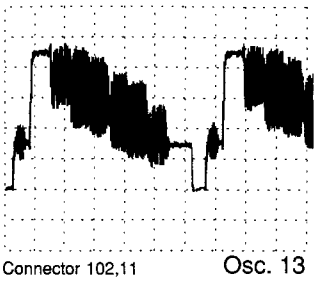


2510 A 2 2592 A 3 3510 A 2 3541 A 1 3563 A 1 3581 A 1 3603 A 3 3802 A 2 3913 A 3 7560 A 1
2560 A 1 2600 A 3 3511 A 2 3542 A 2 3564 A 1 3582 A 1 3604 A 3 3901 A 1 3920 A 3 7562 A 1
2570 A 1 2601 A 3 3512 A 2 3550 A 2 3565 A 2 3583 A 2 3605 A 3 3903 A 2 7509 A 3 7580 A 2
2571 A 1 2602 A 3 3513 A 1 3551 A 1 3566 A 2 3584 A 1 3606 A 3 3906 A 3 7510 A 2 7593 A 3
2580 A 1 2603 A 3 3514 A 2 3560 A 2 3570 A 1 3600 A 3 3607 A 3 3910 A 2 7511 A 2 7594 A 3
2590 A 2 3508 A 3 3515 A 3 3561 A 1 3571 A 1 3601 A 3 3608 A 3 3911 A 2 7540 A 2
2591 A 3 3509 A 3 3516 A 2 3562 A 1 3572 A 1 3602 A 3 3609 A 3 3912 A 2 7550 A 2



OSCILLOGRAMS INPUT/OUTPUT BOARD MSIO & MVIO

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div

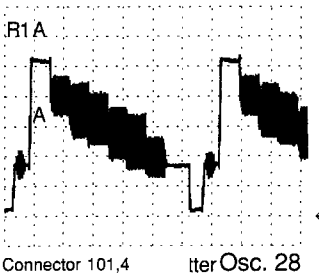


← 0V

Connector 102,11
VSB

Osc. 13

A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div

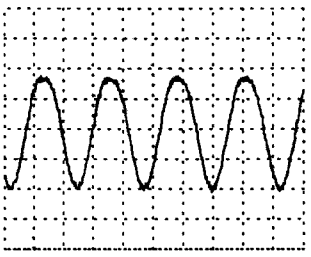


← 0.6V

Connector 101,4
VFV

tter Osc. 28

A: AC, 20mV/Div, 100ns/Div

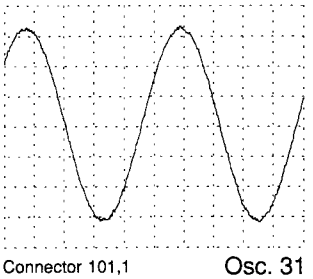


← 0V

Connector 102,10
FSC (only MVIO)

Osc. 24

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div

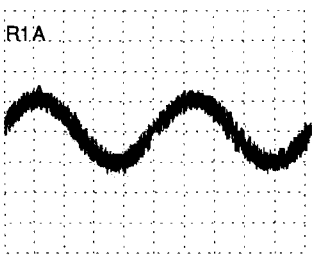


← 0V

Connector 101,1
AOUT 1

Osc. 31

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div

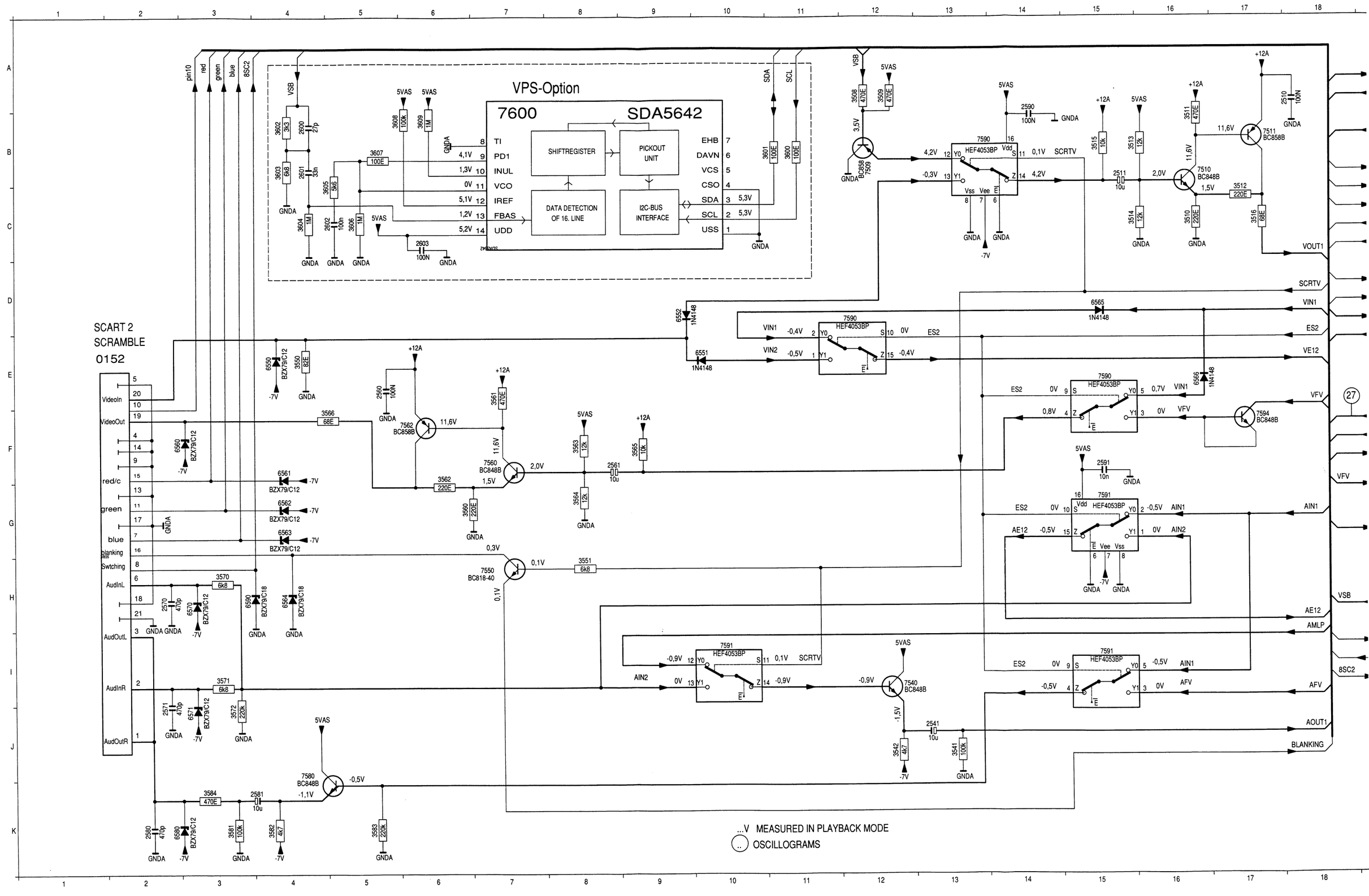


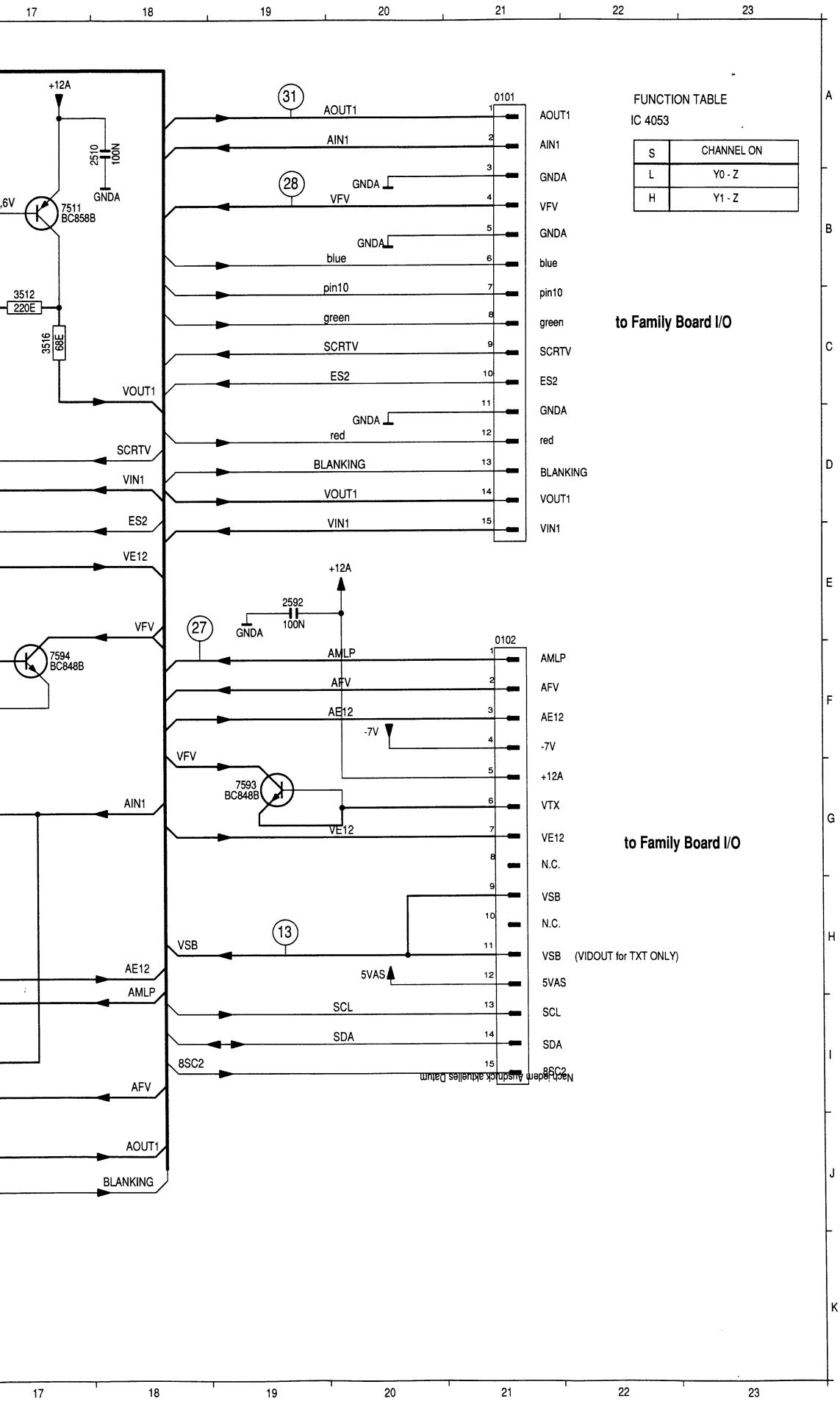
← 0V

Connector 102,1
AMLP

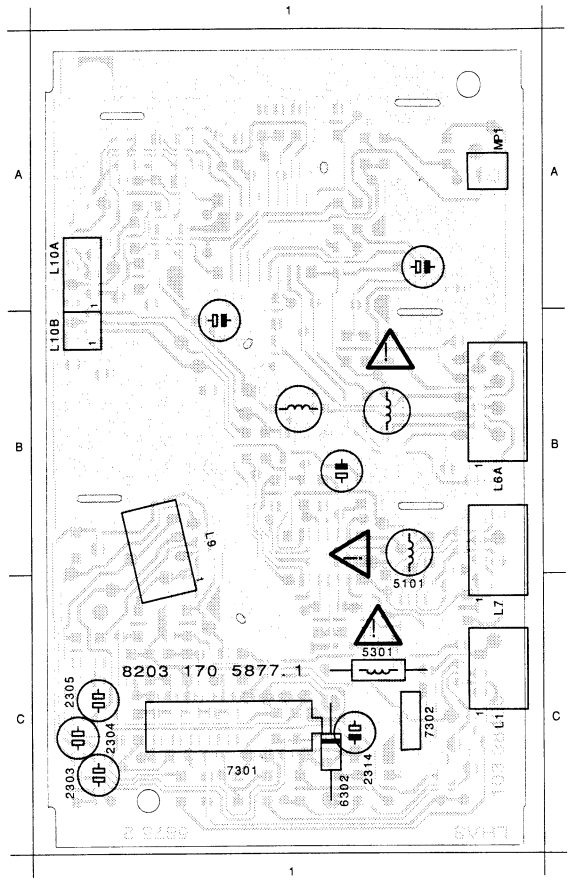
Osc. 27

INPUT / OUTPUT MSIO

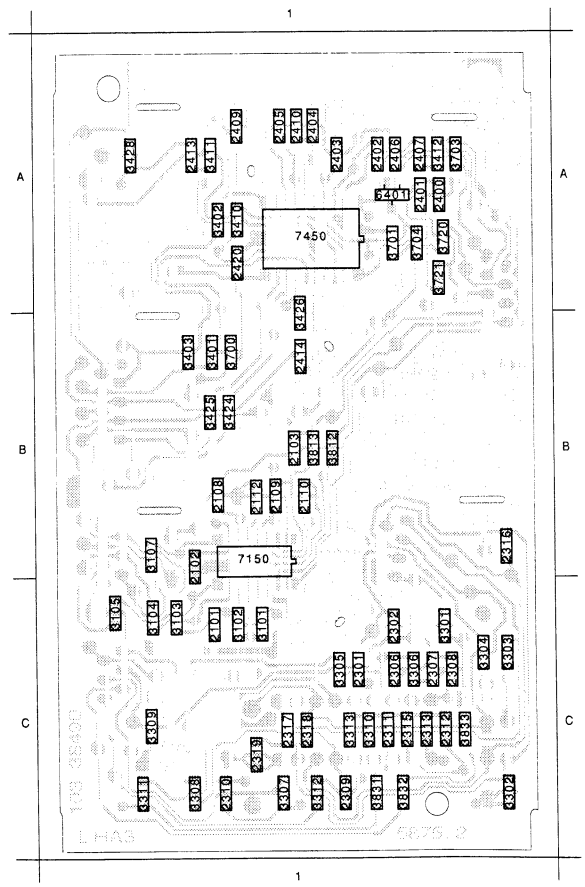




0101 A21
0102 F21
0152 E1
2510 A18
2511 B15
2541 J13
2560 E5
2561 F8
2570 H2
2571 J2
2580 K2
2581 K4
2590 B14
2591 F15
2592 E19
2600 B4
2601 B4
2602 C5
2603 C6
3508 A12
3509 A12
3510 C16
3511 B16
3512 C17
3513 B15
3514 C15
3515 B15
3516 C17
3541 J13
3542 J12
3550 E4
3551 H8
3560 G6
3561 E7
3562 F6
3563 F8
3564 G8
3565 F9
3566 F5
3570 H3
3571 I3
3572 J3
3581 K3
3582 K4
3583 K5
3584 K3
3600 B11
3601 B11
3602 B4
3603 B4
3604 C4
3605 C5
3606 C5
3607 B5
3608 B5
3609 B6
6550 E4
6551 E10
6552 D9
6560 F3
6561 F4
6562 G4
6563 G4
6564 H4
6565 D15
6566 E16
6570 H3
6571 J3
6580 K2
6590 H3
7509 B12
7510 B16
7511 B17
7540 I12
7550 H7
7560 F7
7562 F6
7580 J4
7590 B13
7590 D12
7590 E15
7591 G15
7591 I10
7591 I15
7593 G19
7594 F17
7600 B7



L1 C 1
L10A A 1
L10B B 1
L6A B 1
L7 C 1
L9 B 1
2106 B 1
2303 C 1
2304 C 1
2305 C 1
2314 C 1
2408 A 1
2411 B 1
5101 B 1
5301 C 1
5401 B 1
5402 B 1
6302 C 1
7301 C 1
7302 C 1



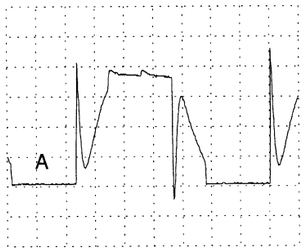
2101 C 1
2102 B 1
2103 B 1
2108 B 1
2109 B 1
2110 B 1
2112 B 1
2301 C 1
2302 C 1
2306 C 1
2307 C 1
2308 C 1
2309 C 1
2310 C 1
2311 C 1
2312 C 1
2313 C 1
2315 C 1
2316 B 1
2317 C 1
2318 C 1
2319 C 1
2400 A 1
2401 A 1
2402 A 1
2403 A 1
2404 A 1
2405 A 1
2406 A 1
2407 A 1
2409 A 1
2410 A 1
2413 A 1
2414 B 1
2420 A 1
3101 C 1
3102 C 1
3103 C 1
3104 C 1
3105 C 1
3107 B 1
3301 C 1
3302 C 1
3303 C 1
3304 C 1
3305 C 1
3306 C 1
3307 C 1
3308 C 1
3309 C 1
3310 C 1
3311 C 1
3312 C 1
3313 C 1
3401 B 1
3402 A 1
3403 B 1
3410 A 1
3411 A 1
3412 A 1
3424 B 1
3425 B 1
3426 B 1
3428 A 1
3700 B 1
3701 A 1
3703 A 1
3704 A 1
3720 A 1
3721 A 1
3812 B 1
3813 B 1
3831 C 1
3832 C 1
3833 C 1
6401 A 1
7150 B 1
7450 A 1

HEAD AMPLIFIER LHA2/0, 3/0

A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div

Osc. 55
Connector L9,4

A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div

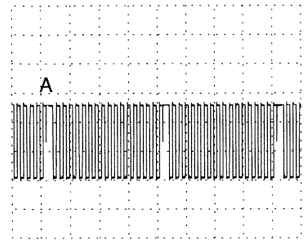


Osc. 56
IC 7301 Pin 1,16,3

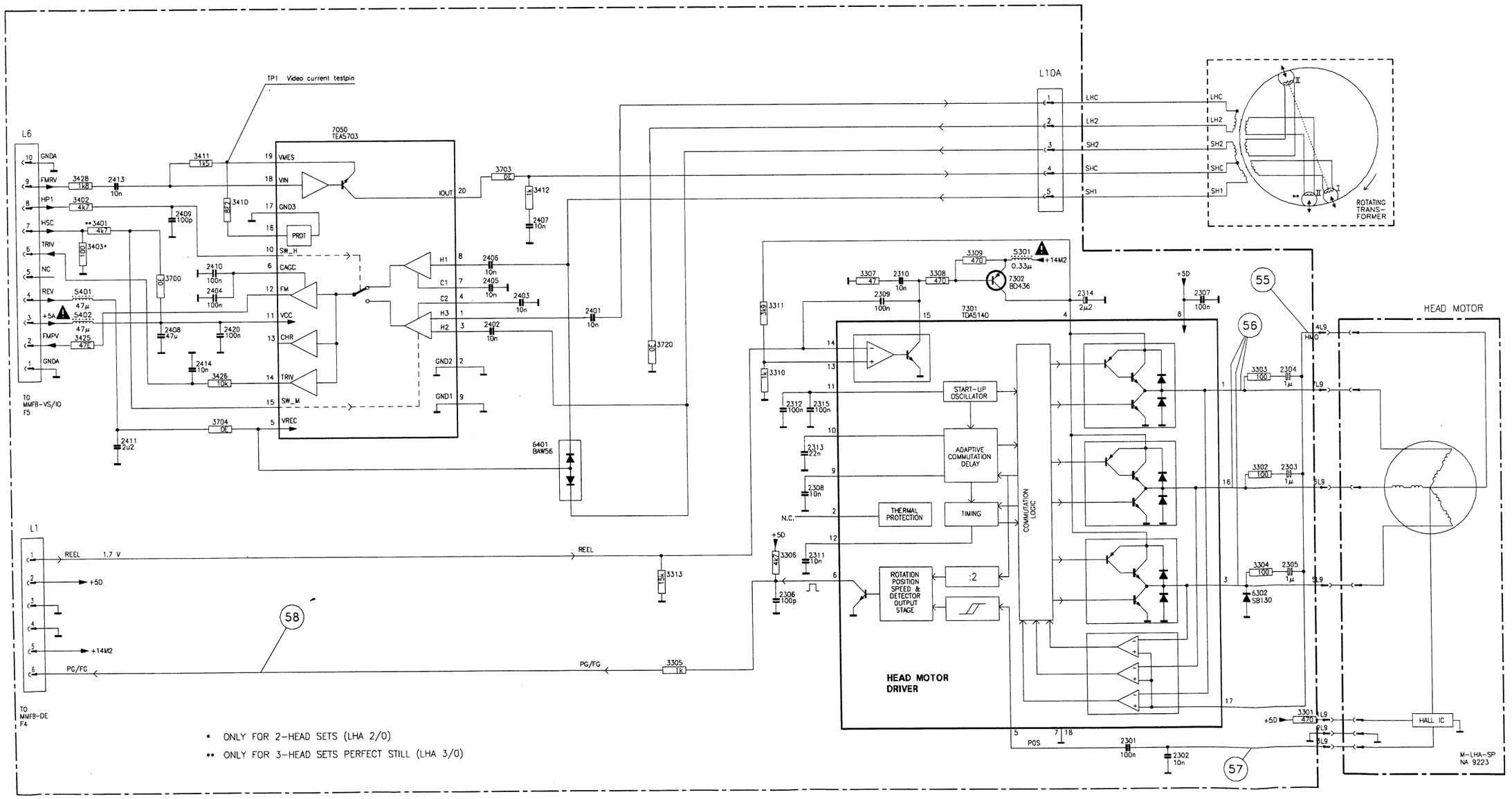
A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div

Osc. 57
Connector L9,3

A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div



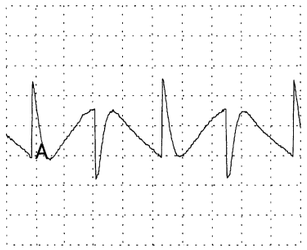
Osc. 58
Connector L1,6 PG/FG



CS 37554

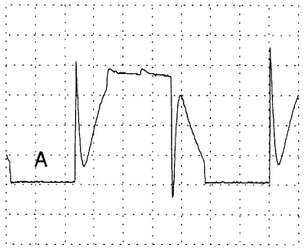
HEAD AMPLIFIER LHA4/0 (for Longplay)

A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div



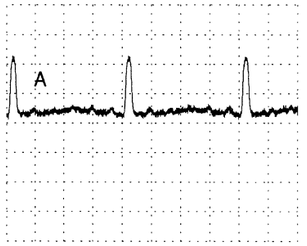
Osc. 55
Connector L9,4

A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div



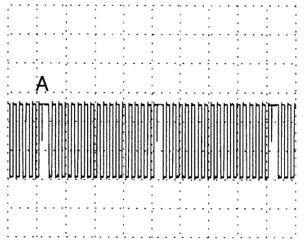
Osc. 56
IC 7301 Pin 1,16,3

A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div

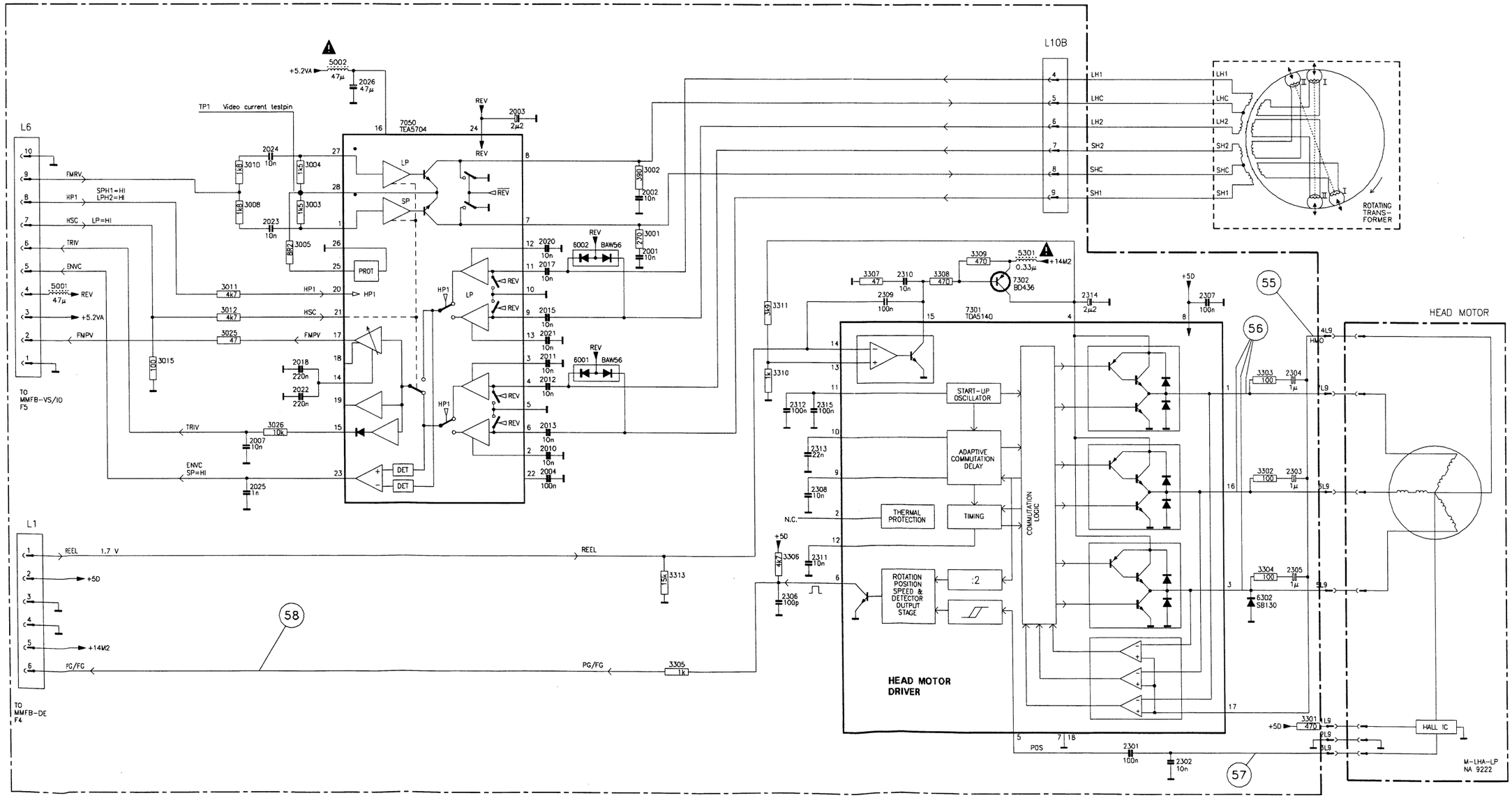


Osc. 57
Connector L9,3

A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div



Osc. 58
Connector L1,6 PG/FG



4. ENSEMBLE MECANIQUE

L'ensemble possède 3 moteurs: Le premier pour l'entraînement du tambour de têtes; le deuxième pour l'entraînement direct du cabestan et, par courroie des plateaux d'enroulement; le troisième pour le chargement de la cassette et l'enfilage de la bande.

Ses particularités sont:

- Demarrage rapide
- Courte durée de rebobinage
- Nettoyage automatique des têtes vidéo grâce au galet nettoyeur

Pour pouvoir guarantir des réparations fiables on a développeun nombre de Service Kits. Ces Kits contiennent tous les pièces de rechanges, qui sont liées l'un à l'autre.

4.1 Remplacement d'éléments dans l'ensemble mécanique

Généralités:
La plupart des éléments de l'ensemble sont fixés par crochets à déclic. Seuls le compartiment cassette, le moteur tambour, le moteur de cabestan et la tête son-synchro sont fixés par vis. Si la mécanique ne procède pas au désenfilage de la bande et à l'éjection de la cassette lorsqu'on appuie sur la touche EJECT, cette opération peut être effectuée manuellement, en tournant la poulie d'entraînement à l'arrière du moteur de positionnement.
Pendant le déchargement manuel pour éviter que la bande ne forme des boucles, actionner également le moteur de cabestan (sens inverse des aiguilles d'une montre), jusqu'à ce que la cassette soit entièrement rebobinée.

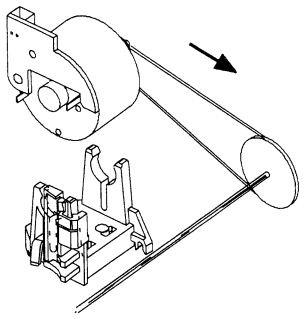
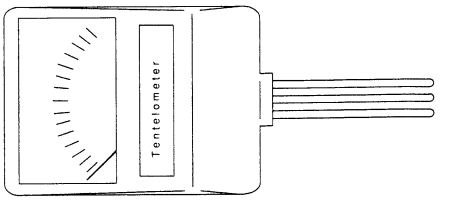


Fig. 1

IMPORTANT:

Après chaque réparation effectuée sur l'ensemble, le porte cassette doit être mis manuellement en position éjection avant remise sous tension.

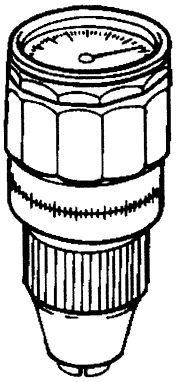
Appareils nécessaires pour les réglages



Tensiomètre

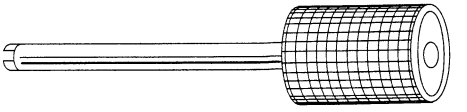
Tournevis de réglage

Manche servant au tournevis



Torgue mètre:

600 gf-cm
90 gf-cm



Tournevis de réglage

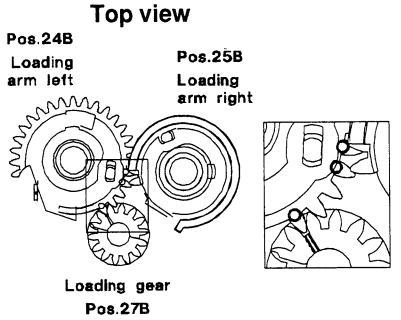
Cassette d' essai
Gants nylon

4.1.1 Repère de calage

Mettre l'ensemble méchanique en position "desenfilée", compartiment cassette "en-bas".

Ci-dessous, une présentation détaillée des rouages et leviers lorsque l'ensemble méchanique est en position "desenfilée".

Top view



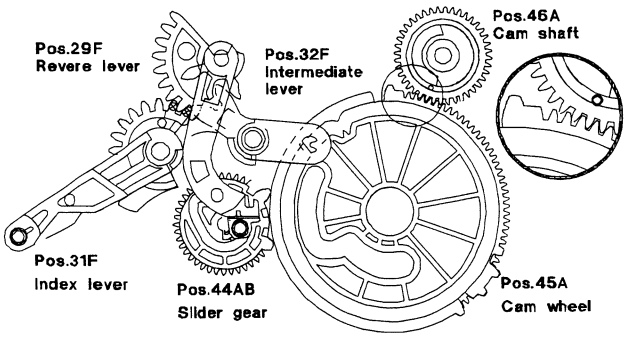
4.1.2 Le compartiment cassette

Démontage du compartiment cassette
- Déclipser le levier de blocage 102H par rotation
- Enlever les 4 vis de fixation du compartiment cassette sur la face inférieure
- Retirer verticalement le porte cassette

Montage du compartiment cassette
Pour remonter le compartiment cassette, il faut préalablement mettre le porte cassette en position basse, dans le compartiment cassette (pour cela déverrouiller les sécurités droite et gauche à quatre reprises). La roue de droite A doit être mise (voire fig. 2) au premier ou deuxième cran à partir de sa position de départ.

Sur la partie mécanique, à partir de la position éjection, faire charger manuellement l'appareil. Le mouvement de chargement doit être arrêté au moment ou 103H est libéré par 101E. Ne plus bouger 103H et monter le porte cassette préalablement positionné comme expliqué précédement. Verrouiller 102H par rotation et vérifier le fonctionnement manuellement.

Top view



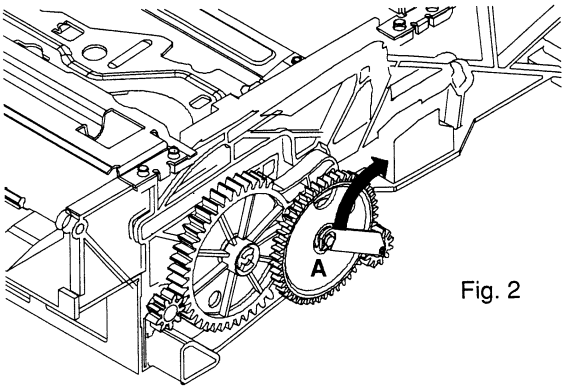
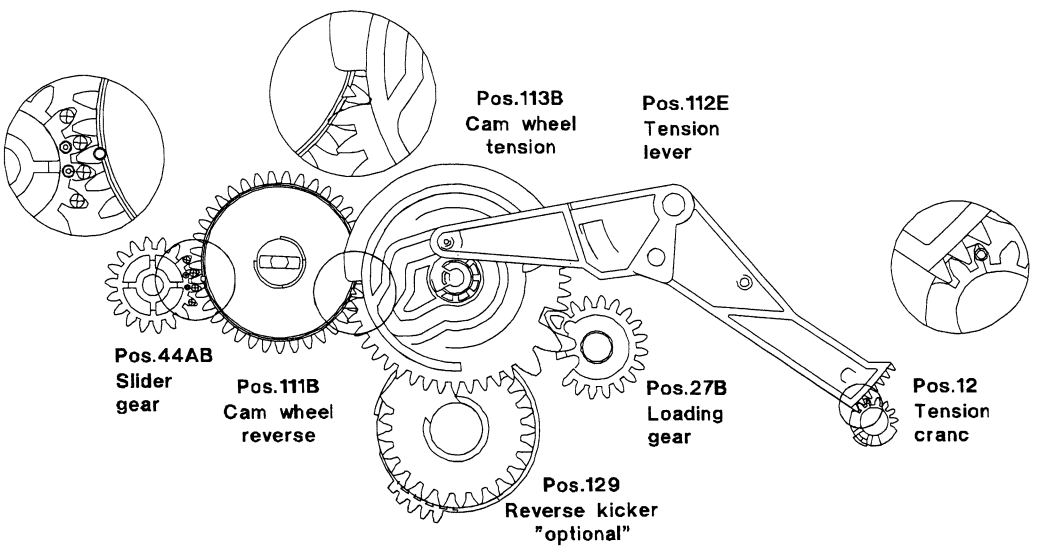


Fig. 2

Underside view



4.1.3 Le tambour de têtes

Démontage:
- Ne toucher le tambour de têtes qu'avec des gants de nylon.
- Introduire le goujon de calage (joint à chaque tambour de têtes de rechange) par l'orifice sous le moteur de tambour, et tourner le tambour de têtes jusqu'à ce que le goujon s'enclenche dans l'orifice du rotor (fig. 3).
- Dévisser la vis de serrage A du tambour de têtes et retirer le tambour de têtes de l'arbre du moteur.

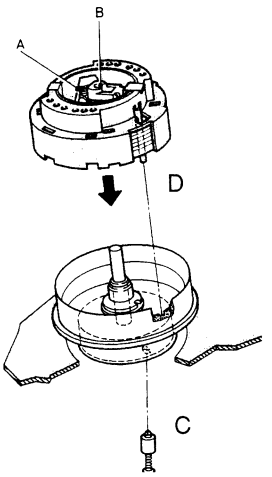


Fig. 3

Montage:

- Avant de monter le nouveau tambour de têtes, vérifier si l'arbre moteur tambour est propre et intact (l'arbre doit être exempt de graisse et ne doit pas être touché a main nue).
- Mettre le tambour de têtes en place, de façon à ce que le goujon D du capuchon de protection s'imbrique dans l'orifice du moteur tambour.

Attention!

Le capuchon de protection supérieur et les 2 cales mylar (épaisseur 0,15mm) restent sur le tambour de têtes pendant l'opération (fig. 4).

- Enfoncer le tambour de têtes en son centre avec une force de 1N (capuchon de protection B, Fig 3).
- Serrer la vis de fixation A avec un couple de 20Ncm.
- Retirer le capuchon de protection du tambour de têtes, retirer latéralement les 2 feuilles mylar, et enlever le goujon de calage C au bas de l'ensemble.

Réglages et contrôles après remplacement du disque de tête:
- Position de la commutation de tête (chapitre 3).
- Réglages de courant d'enregistrement (chapitre 3).
- Contrôle du défilement de la bande (point 4.2.1)

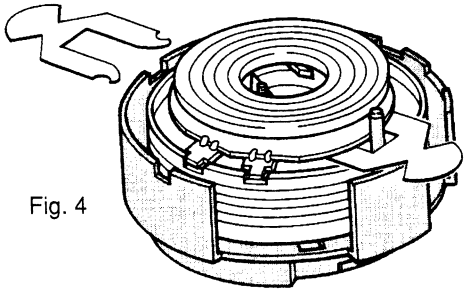


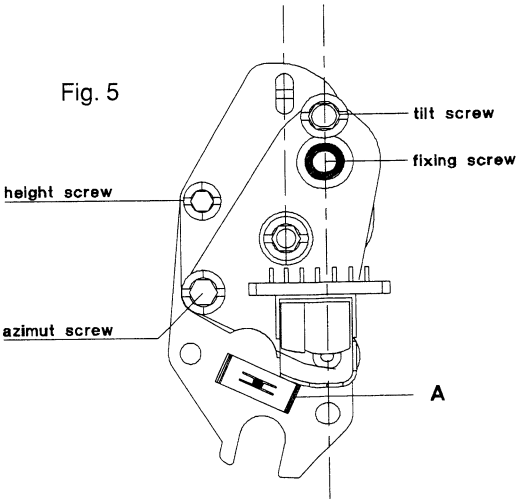
Fig. 4

4.1.4 La tête son-synchro (A/C head)

- Retirer le ressort de fixation (A) (fig. 5) et les deux fiches.
- Desserer la vis de montage B et échanger la tête son-synchro.
- Pour le montage, utiliser le nouveau ressort de fixation fourni avec la nouvelle tête.

Après le remplacement de la tête son-synchro, tous les réglages indiqués aux points 4.2.1.2 et 4.2.2 doivent être effectués.

Fig. 5



4.1.5 Le moteur de positionnement mécanique (pos. 38)

- Enlever la courroie d'entraînement et retirer la fiche du moteur.
- Retirer le moteur de son support (fig. 6).

Lors du montage, veiller à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

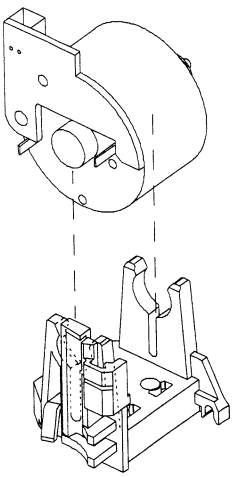


Fig. 6

4.1.6 Le moteur cabestan (pos. 127)

- Amener la mécanique en position EJECT.
- Retirer la courroie d'entraînement (pos. 126).
- Débloquer et rabattre vers le haut le circuit imprimé de liaison au dessus du moteur cabestan.
- Retirer les trois vis de fixation de la face supérieure et retirer le moteur de cabestan par le bas (fig. 7).

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Veiller à ce que l'arbre de cabestan soit exempt de graisse.

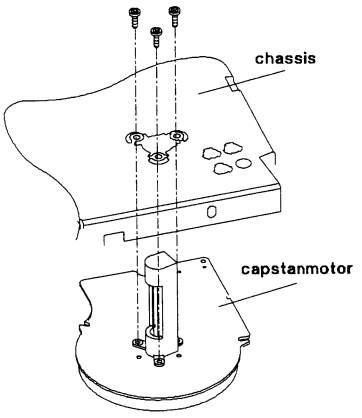


Fig. 7

4.1.7 Le galet presseur (pos. 37)

- Amener la mécanique en position EJECT.
- Dégager le guidage (pos. 41G) de la rainure du support de moteur de positionnement et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le galet presseur et le guidage (pos. 41) puissent être déverouillés et retirés (fig. 8).

Attention!
Aucune trace de graisse ne doit entrer en contact avec le cabestan.
Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

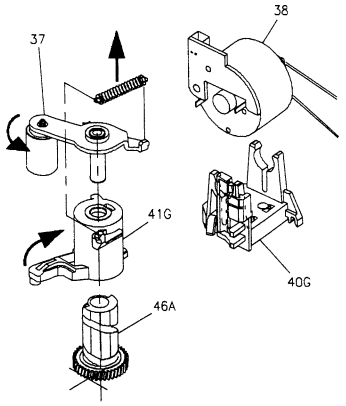
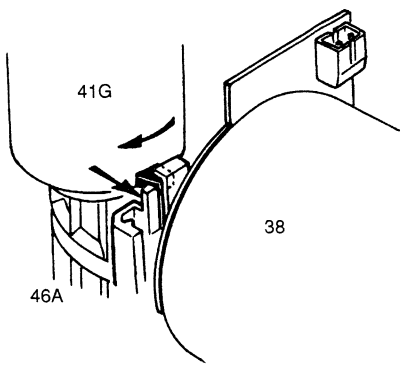


Fig. 8

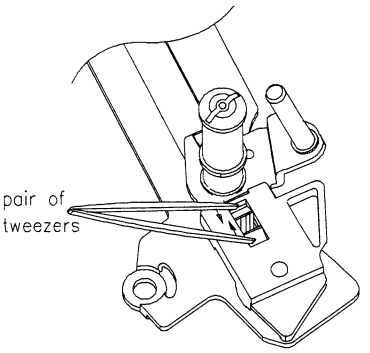


4.1.8 Le chariot d'enfilage droit (pos.26)

- Amener la mécanique en position EJECT.
- A l'aide d'une pince, resserrer les deux crochets à déclic (fig. 9).
- Dégager le bras d'enfilage du chariot et pousser celui-ci vers l'avant, hors du rail.

Après avoir remplacé le chariot d'enfilage droit, contrôler et le cas échéant régler le défilement de la bande (point 4.2.1)

Fig. 9



4.1.9 Le chariot d'enfilage gauche (pos. 23)

- Amener le mécanique en position EJECT.
- Décrocher le ressort (pos. 11).
- Sous la mécanique, dégager partiellement le circuit imprimé de liaison et retirer le levier (pos. 112).
- A l'aide d'une pince, resserrer les deux crochets à déclic (fig. 9) et retirer le chariot A de la plaque B (fig. 10).
- Dégager le bras d'enfilage gauche de la plaque et retirer celle-ci de la mécanique par le bas à travers l'orifice du châssis (fig. 10).

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

Après avoir remplacé le chariot d'enfilage gauche, contrôler et le cas échéant régler le défilement de la bande (point 4.2.1).

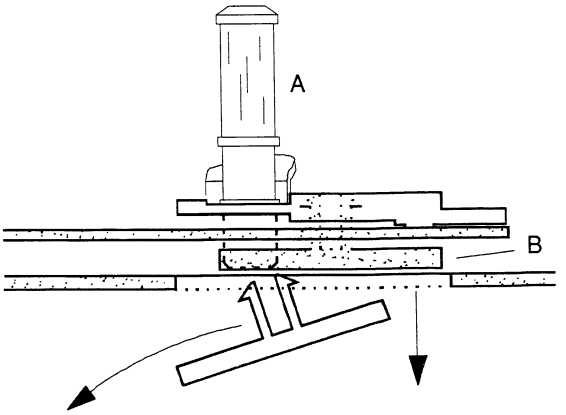


Fig. 10

4.1.10 Le circuit imprimé de liaison

Pour le schéma se reporter à la documentation de l'appareil.
Dans le cas d'un défaut du CI de liaison, remplacer l'ensemble CI complet.
- Extraire l'ensemble mécanique.
- Enlever le CI de liaison avec le rivet (B), puis retirer le goujon de l'orifice du châssis.
- Tous les autres éléments étant fixés par crochets, il suffit de les retirer.

Pour l'assemblage, faire enclencher les crochets à déclic, puis mettre en place le rivet (B).

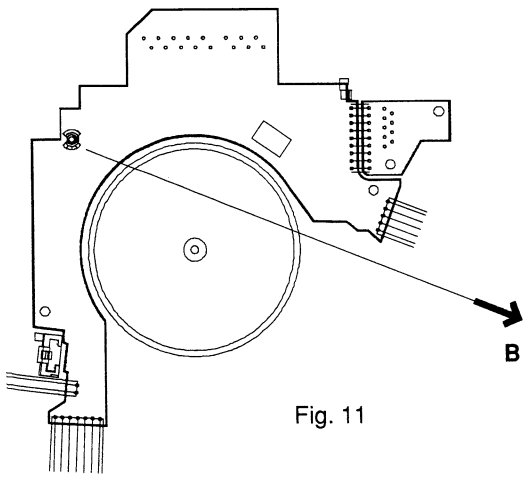
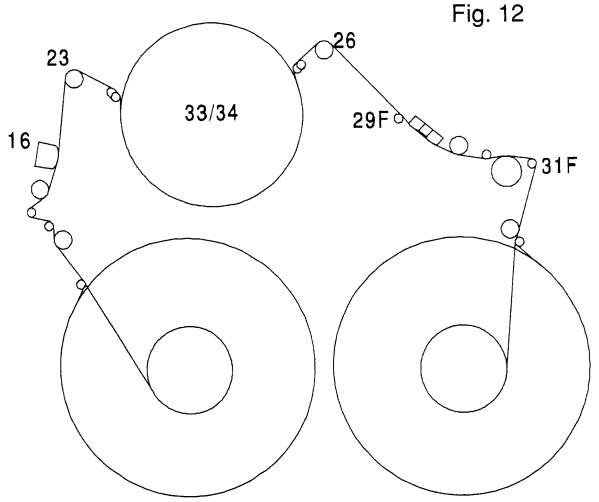


Fig. 11

4.2 Réglages

4.2.1 Chemin de bande

Fig. 12



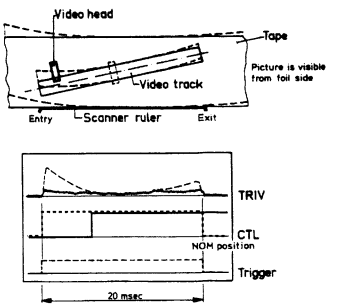
4.2.1.1 Les chariots d'enfilage de gauche et droit

Travaux préparatoires:
- Raccorder une voie d'un oscilloscope deux faisceaux à l'impulsion de synchronisation CTL, la seconde voie au signal de suivi de piste TRIV, puis procéder à un déclenhement de synchronisation externe sur l'impulsion de commutation de tête HP1.
- Lire la partie en noir et blanc de la cassette-test.
- Le défilement de la bande est ensuite amené dans la position où le trajet des têtes vidéo se trouvent sur le côté supérieur de la piste.

1. Appuyer sur la touche Auto-Tracking.
2. Observer comment l'impulsion de synchronisation cabestan se déplace vers la gauche par rapport à l'impulsion de tête.
3. Noter la position la plus à gauche de l'impulsion de synchronisation cabestan.
4. Lorsque l'impulsion revient à la moitié ou au deux-tiers de la position la plus à gauche, mettre fin à son déplacement en appuyant sur la touche PLAY. Une image de qualité médiocre (parasites) est alors visible sur l'écran. Le magnétoscope reste dans cette position jusqu'à ce qu'on appuie à nouveau sur la touche de suivi de piste (tracking) ou qu'on insère une nouvelle cassette. Cette manière de procéder n'est efficace que si la distance X est correctement réglée, sans quoi ce positionnement peut avoir un effet contraire à celui souhaité.

Réglage (fig. 13):
En ajustant le galet de renvoi des chariots d'enfilage gauche et droit (pos. 23 et pos. 26) à l'aide du tournevis de réglage, régler le signal de suivi de piste TRIV de façon à le rendre aussi plat que possible, avec l'amplitude la plus forte possible.

Fig. 13



4.2.1.2 La tête son-synchro

Réglage de l'angle d'inclinaison

- Mettre l'appareil en accéléré avant (p.ex. +7)
- A l'aide de la vis de réglage de l'angle d'inclinaison, bien ajuster le bord inférieur de la bande à ras de l'axe de guidage de bande A1 (fig. 14) (la bande ne doit pas être en appui sur son bord inférieur).

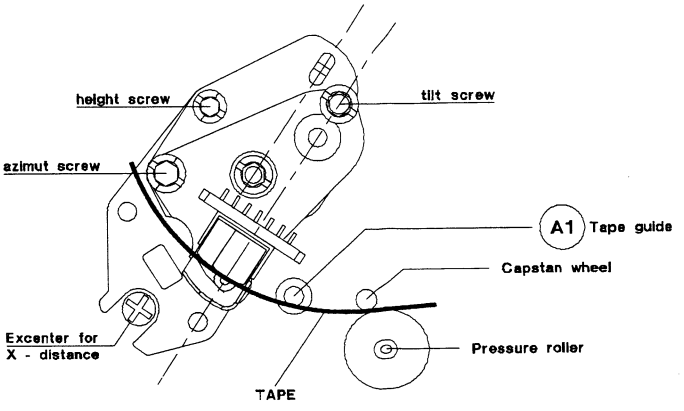


Fig. 14

Réglage de l'angle d'azimut de la hauteur de tête.

- Raccorder un oscilloscope à la sortie son linéaire.
- Lire la cassette-test avec le signal audio 400Hz.
- A l'aide de la vis de réglage de hauteur, régler sur la tension de sortie maximum.
- Lire la cassette-test avec le signal audio 8 kHz.
- A l'aide de la vis de réglage de hauteur, régler sur la tension de sortie maximum.
- Répéter l'opération le cas échéant.
- Contrôler le réglage de l'angle d'inclinaison.

Si le chemin de bande est complètement déréglé ou après remplacement de plusieurs éléments du chemin de bande, il peut être nécessaire de répéter à plusieurs reprises les réglages des points 4.2.1.1 et 4.2.1.2

4.2.2 Le réglage de la distance X

- Avant de procéder à ce réglage, réintroduire la cassette-test (démarrer à partir de la position EJECT).Enclencher le programme "test service" (la valeur tracking vient en cosèquence dans la position du milieu) et preser la touche "play".
- Lire la partie en noir blanc de la cassette.
- A l'aide de la vis à axe excentré, régler le signal TRIV au maximum de tension.

4.2.3 Le réglage statique du frein de tension de bande

- Mettre la mécanique en position LECTURE.

- A l'aide de l'outil de réglage (par dessous), régler le frein de telle sorte que le bras du palpeur de tension de bande se superpose (0,5mm) avec l'arrête de guidage intérieure gauche du rail de gauche (fig. 15).

4.2.4 Le réglage dynamique du frein de tension de bande

- Lire une cassette VHS (E180) à partir du début de la bande.
- Au moyen du dynamomètre, mesurer la traction sur la bande avant le chariot d'enfilage gauche.

- A l'aide de l'outil de réglage, régler le ressort (pos. 11) sur une traction de bande de 0,25 ±0,03 N (25 g ±3 g) (fig. 15)

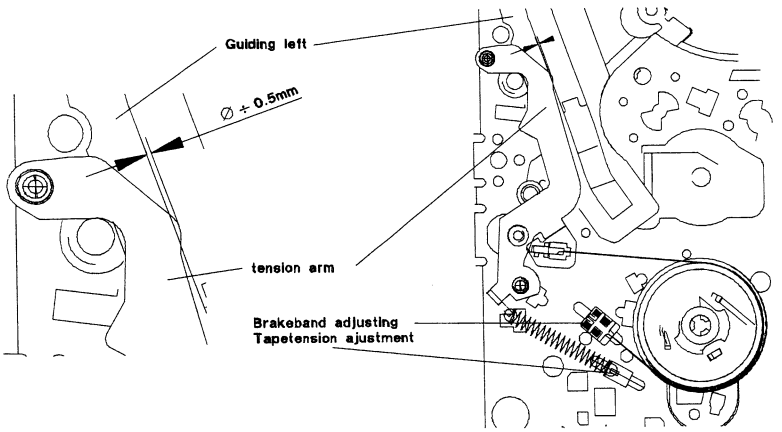
4.2.5 Le contrôle de la friction

- Mettre la mécanique en position LECTURE.
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit.
- Tourner le moteur cabestan de telle sorte que le plateau d'enroulement droit tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Tourner jusqu'à ce que l'affichage du couplemètre soit stable (fig. 16)
- Le couple de rotation doit être de 10,5 mNm ±25% (105 gFcm ±25%).

4.2.6 Le contrôle du frein de lecture arrière.

- Mettre la mécanique en position LECTURE ARRIERE.
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit et le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le plateau d'enroulement patine légèrement (fig. 16).
- La valeur affichée par le couplemètre doit être de 7mNm ±3mNm (70 gFcm ±30gFcm).

Fig. 15



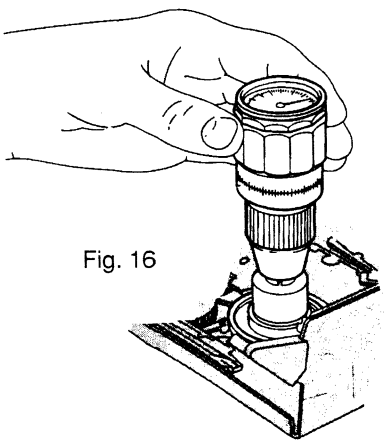
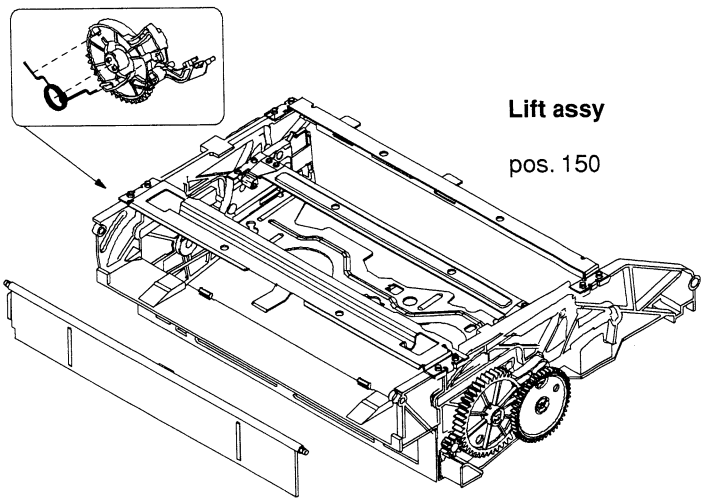


Fig. 16

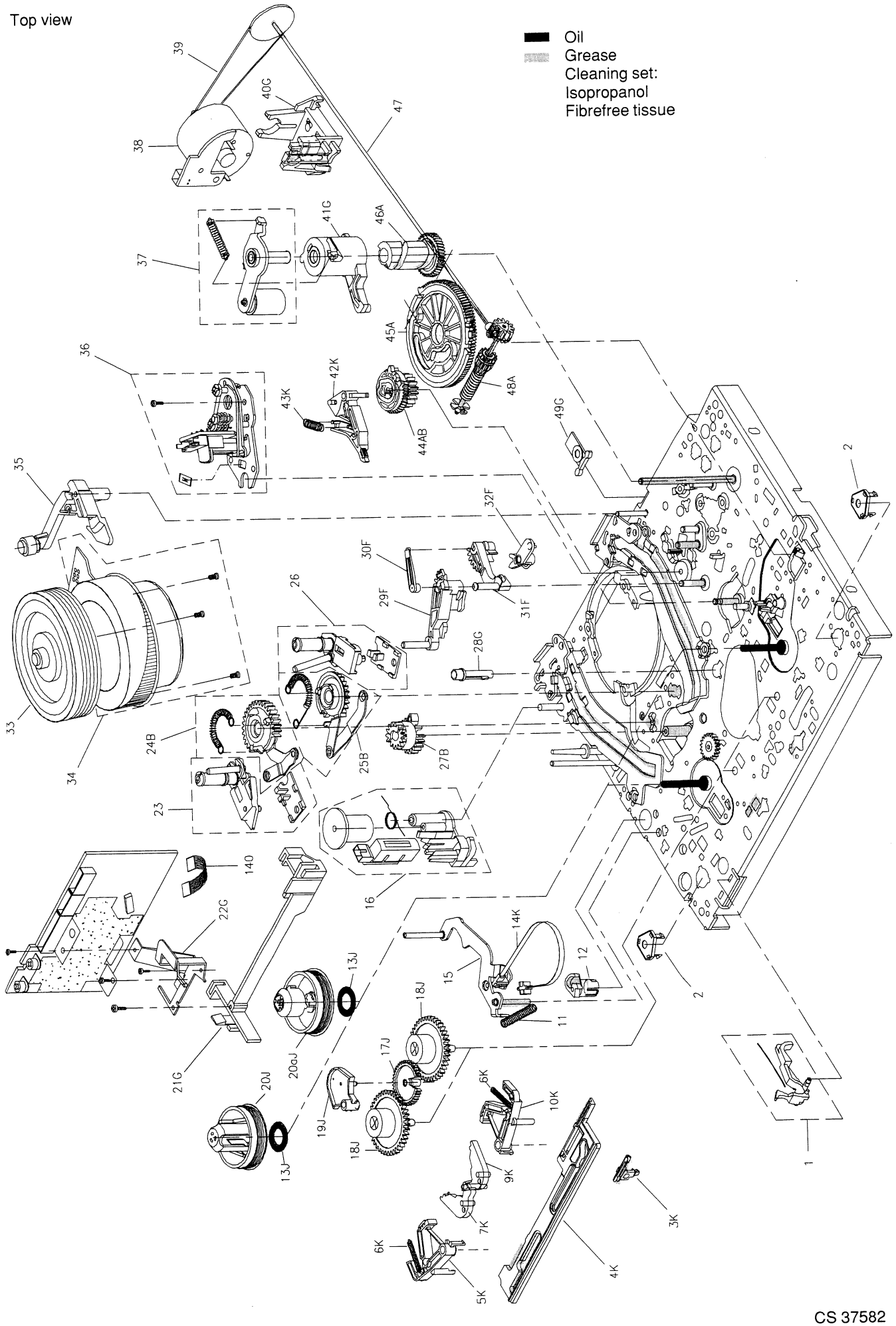


Lift assy

pos. 150

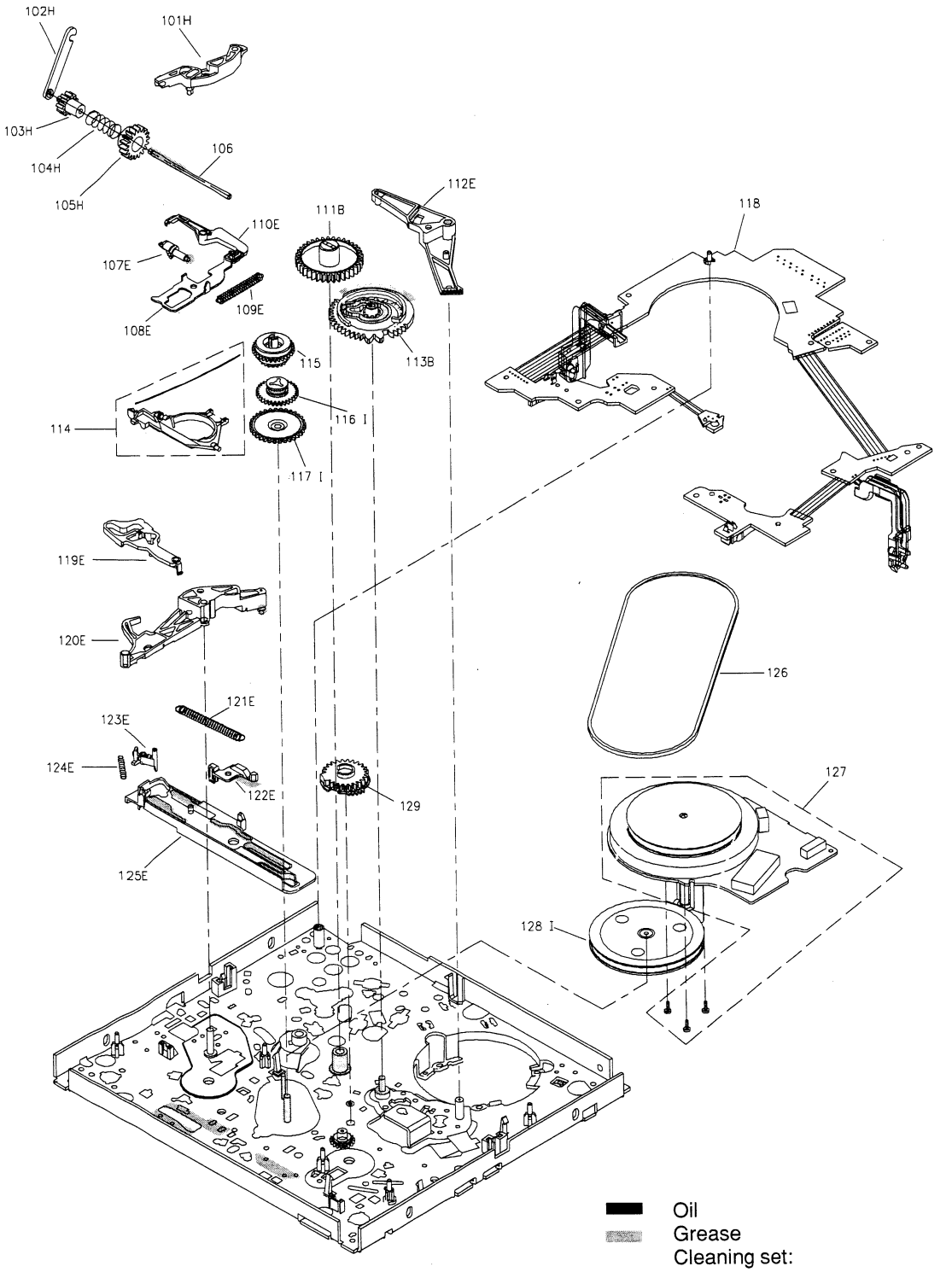
4.3 Exploded view

Top view

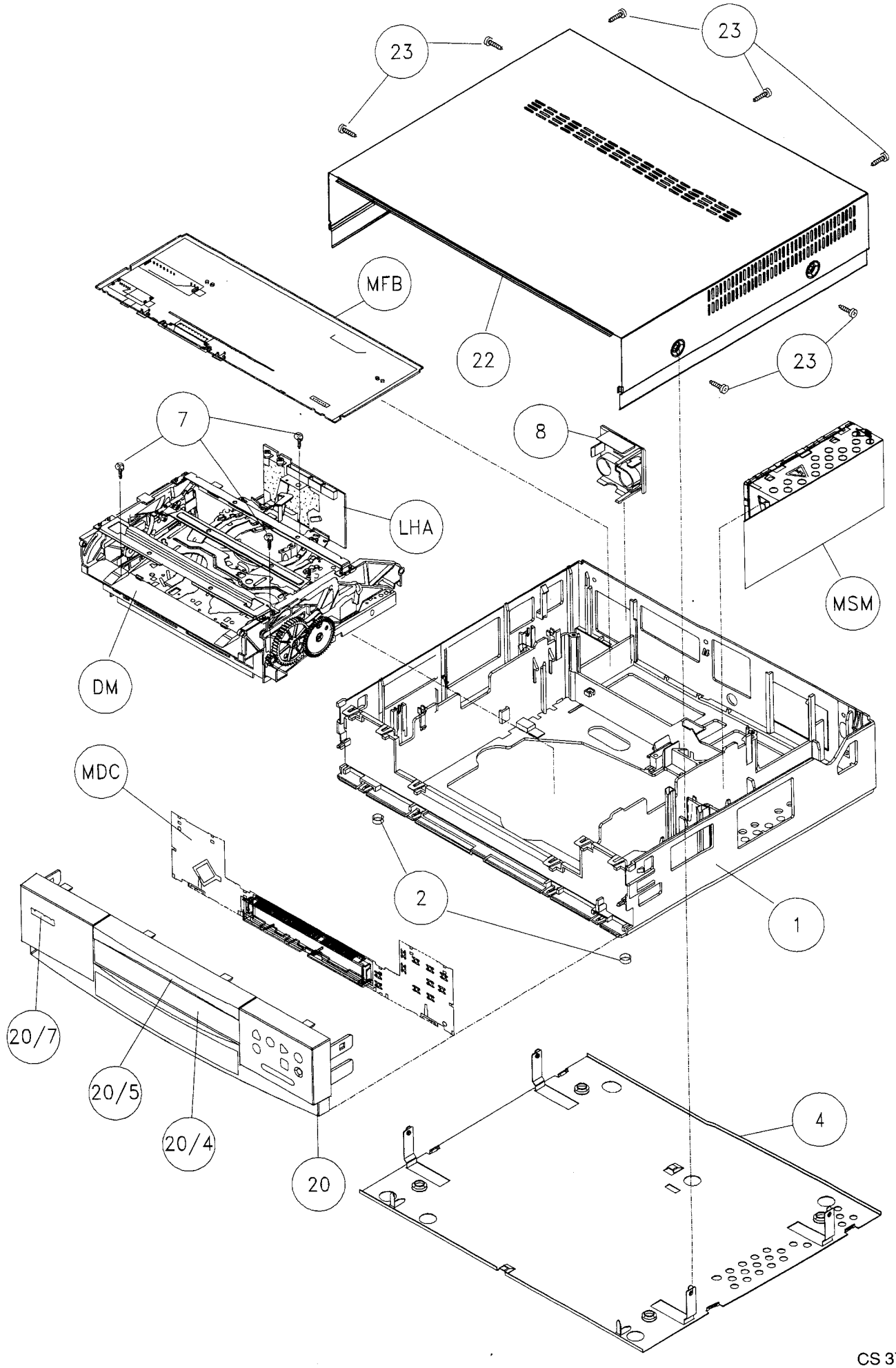


Exploded view

Bottom view



EXPLODED VIEW SET



CS 37309

PIECES COMMUNES AUX 5724 MS ET 5744 MS

DESIGNATION	REF. S.A.V.
PIECES PRESENTATION ET MECANIQUES	
SUPPORT PRISES	00A07099800
CHARNIERES 20/11	00A07099900
BATI	00A07100300
CADRE ENTREE/SORTIE ANT.	00A07100400
RESSORT TRAPPE	00A11033600
CAPOT	00B13008800
FOND	00B13009000
TRAPPE CASSETTE	00D04053400
LOGO OCEANIC	00D15046200
PIED AVANT	00D17012100
PIECES ELECTRIQUES	
SUPPORT AFFICHEUR	00A07100500
SUPPORT FUSIBLE	00F06024200
PRISE SECTEUR	00F11010500
TRANSFO ALIMENTATION	00H13018000
CONTACTEUR	00K04035900
FUSIBLES	
FUSIBLE SOUDE 2A	00F06010600
FUSIBLE SOUDE 800mA	00F06023300
FUSIBLE SOUDE 631mA	00F06024100
FUSIBLE SOUDE 80mA	00F06024300
FILTRES - QUARTZ	
QUARTZ 4MHz433619	00G08002000
QUARTZ 8MHz	00G08009900
L.A.R. CF 873	00G08012300
QUARTZ KD 7218 FFA	00G08012500
FILTRE TPS 5,5MB	00G10062900
FILTRE OFWK 6256	00G10104700
FILTRE SFSH 5,5TF21	00G10104800
FILTRE OFWL 9453M	00G10105100
FILTRE SECTEUR	00H04006100
QUARTZ 32,768KHz	01800137014
DIODES	
RECEPTEUR IR	00J01021700
1N4148	00J02001300
ZPD 12	00J02022600
ZPD 18	00J02022700
ZPD 6V8	00J02025500
BAT 18	00J02094100
BAT 85	00J02098800
1N5062	00J02098900
BYD 73C	00J02099600
UG 06B	00J02099700
SB 340	00J02099800
AFFICHEUR	00J04007200
MUR 410	01800142542
TRANSISTORS	
BC 337-40	00J06073100
BD 436	00J06089900
BC 558C	00J06090400
DTC 144EK	00J06128300

DESIGNATION	REF. S.A.V.
TRANSISTORS (suite)	
BC 328-40	00J06129600
BC 858B	00J06149000
BC 848BF	00J06149400
BF 824	00J06152300
DTC 124E-25	00J06153900
BSF 19-F2	00J06154000
DTA 125EK	00J06154100
PMBT 2369	00J06154200
IRFBC 30	00J06154300
BC 818-40	00J06154800
BF 570	00J06154900
BC 547B	01800841990
CIRCUITS INTEGRES	
HEF 4053BT	00J11134600
LM 393M	00J11146400
LA 7191	00J11163600
LM 339M	00J11163700
MSM 7403RS	00J11163800
TDA 4725-V2	00J11163900
TDA 9802/V3	00J11164400
TDA 9830/V1	00J11164600
SAA 1310-N2	00J11165000
L 2722	00J11166200
LA 7282	00J11166300
SPH 4690	00J11166400
SOC 1012T	00J11166500
TMP 87CH70 AF MDCB2	00J11166600
OTP 87C51 MTTD 2/8	00J11166700
ST 24C02 AB1	00J11166800
HEF 4053BD	00J11166900
TL 431 CLP	01800046360
RESISTANCES	
2M2 0W5 5%	00Q18025500
3M9 OW5 5%	00Q18025600
AJUSTABLE 100K	00R07048500
AJUSTABLE 10K	00R07048600
AJUSTABLE 4K7	00R07052000
CONDENSATEURS	
10MF 100V 20%	00034229632
470pF 500V 10%	00S01003700
1MF 63V 20%	00S02038100
47MF 63V 20%	00S02038300
22MF 35V	00S02041500
100MF 16V 20%	00S02062500
680MF 16V 20%	00S02063100
680MF 25V 20%	00S02063200
200MF 5V5	00S02063500
68MF 385V	00S02068300
1nF 50V 5%	00S11524500
10nF 400V 5%	00S11538000
22nF 250V 5%	00S11538300
220nF 63V 5%	00S11538500

PIECES COMMUNES AUX 5724 MS ET 5744 MS (suite)

DESIGNATION	REF. S.A.V.
CONDENSATEURS (suite)	
100nF 63V 5%	00S11538600
2MF2 50V	01800175109
47MF 25V	01800175425
47MF 16V 20%	01800175438
220MF 16V 20%	01800175593
0MF1 250V 20%	01800474673
15pF 50V 5%	01800870107
22MF 16V 20%	01800875214
4MF7 25V 20%	01800875310

DESIGNATION	REF. S.A.V.
MODULES	
TUNER	00K02018500
ENTREE/SORTIE ANT.	00P04212800
CPL SENSOR PRINT	00P04213800
ALIMENTATION	00P04215200
AMPLI TETES	00P04215300
ENTREE/SORTIE MSIO	00P04215400
CHROMA SECAM	00P04215500
FAMILY	00P04215600
AFFICHEUR	00P04215700

MECANIQUE K7 COMMUNE aux 5724 MS ET 5744 MS

DESIGNATION	POS.	REF. S.A.V.
AXE	106	00M08112100
LEVIER	1	00M08117400
RESSORT	2	00M08117500
RESSORT	11	00M08117600
TETE EFFACEMENT	16	00M08117700
CHARGEMENT BANDE GAUCHE	23	00M08117800
CHARGEMENT BANDE DROIT	26	00M08117900
ENSEMBLE NETTOYAGE TETES	35	00M08118000
TETE AUDIO CPL	36	00M08118100
GALET PRESSEUR	37	00M08118200
MOTEUR CHARGEMENT	38	00M08118300
COURROIE CHARGEMENT	3	00M08118400
POULIE CHARGEMENT K7 CPL	47	00M08118500
LEVIER EMBRAYAGE	114	00M08118600
EMBRAYAGE	115	00M08118700
COURROIE	126	00M08118800
MOTEUR CABESTAN	127	00M08118900

DESIGNATION	POS.	REF. S.A.V.
PIGNON	129	00M08119000
LOGEMENT CPL	150	00M08119100
KIT A (44-45-46-48)		00M08119200
KIT B (24-25-27-44-111-113)		00M08119300
KIT E (101-107-108-109-110-112-119-120-121-122-123-124-125)		00M08119400
KIT F (29-30-31-32)		00M08119500
KIT G (21-22-28-40-41-49-128)		00M08119600
KIT H (102-103-104-105)		00M08119700
KIT I (116-117)		00M08119800
KIT J (13-17-18-19-20-20a)		00M08119900
KIT K (3-4-5-6-10-14-42-43)		00M08120000
SUPPORT BRAS TENSION BANDE	12	00M08120100
BRAS TENSION BANDE	15	00M08120200
ENSEMBLE NAPPE FLEXIBLE	140	00U03021200

PIECES SPECIFIQUES 5724 MS

DESIGNATION	REF. S.A.V.
PIECES PRESENTATION	
TRAPPES COMMANDES	00D04054200
FACADE	00D10053900
TCIR	00P04215800
PIECES MECANIQUES	
TAMBOUR TETES VIDEO	00M08120300
MOTEUR TETES VIDEO	00M08120400

PIECES SPECIFIQUES 5744 MS

DESIGNATION	REF S.A.V.
PIECE PRESENTATION	
TRAPPE DE COMMANDES	00D04054100
FACADE	00D10053800
TCIR	00P04215900
PIECES MECANIQUES	
TAMBOUR TETES VIDEO	00M08117200
MOTEUR TETES VIDEO	00M08117300